Fisheries and Oceans Canada | Pêches et Océans Canada
Science | Sciences

CSAS | **SCCS**

Canadian Science Advisory Secretariat | **Secrétariat canadien de consultation scientifique**

Proceedings Series 2010/027 | **Compte rendu 2010/027**

National Science Advisory Process concerning corals, sponges, and hydrothermal vents in Canadian waters

Processus national de consultation scientifique concernant les coraux, les éponges et les griffons hydrothermaux dans les eaux canadiennes

March 9 – 12, 2010
Ottawa, Ontario

Du 9 au 12 mars 2010
Ottawa, Ontario

W. B. Brodie – Meeting Chair
S. Campbell & A. White - Editors

W. B. Brodie – Président
S. Campbell et A. White – Éditeurs

September 2010 | **Septembre 2010**

Canada

Foreword

The purpose of these Proceedings is to document the activities and key discussions of the meeting. The Proceedings include research recommendations, uncertainties, and the rationale for decisions made by the meeting. Proceedings also document when data, analyses or interpretations were reviewed and rejected on scientific grounds, including the reason(s) for rejection. As such, interpretations and opinions presented in this report individually may be factually incorrect or misleading, but are included to record as faithfully as possible what was considered at the meeting. No statements are to be taken as reflecting the conclusions of the meeting unless they are clearly identified as such. Moreover, further review may result in a change of conclusions where additional information was identified as relevant to the topics being considered, but not available in the timeframe of the meeting. In the rare case when there are formal dissenting views, these are also archived as Annexes to the Proceedings.

Avant-propos

Le présent compte rendu a pour but de documenter les principales activités et discussions qui ont eu lieu au cours de la réunion. Il contient des recommandations sur les recherches à effectuer, traite des incertitudes et expose les motifs ayant mené à la prise de décisions pendant la réunion. En outre, il fait état de données, d'analyses ou d'interprétations passées en revue et rejetées pour des raisons scientifiques, en donnant la raison du rejet. Bien que les interprétations et les opinions contenus dans le présent rapport puissent être inexacts ou propres à induire en erreur, ils sont quand même reproduits aussi fidèlement que possible afin de refléter les échanges tenus au cours de la réunion. Ainsi, aucune partie de ce rapport ne doit être considéré en tant que reflet des conclusions de la réunion, à moins d'indication précise en ce sens. De plus, un examen ultérieur de la question pourrait entraîner des changements aux conclusions, notamment si l'information supplémentaire pertinente, non disponible au moment de la réunion, est fournie par la suite. Finalement, dans les rares cas où des opinions divergentes sont exprimées officiellement, celles-ci sont également consignées dans les annexes du compte rendu.

National Science Advisory Process concerning corals, sponges, and hydrothermal vents in Canadian waters

March 9 – 12, 2010
Ottawa, Ontario

W. B. Brodie – Meeting Chair
S. Campbell & A. White - Editors

September 2010

Processus national de consultation scientifique concernant les coraux, les éponges et les griffons hydrothermaux dans les eaux canadiennes

Du 9 au 12 mars 2010
Ottawa, Ontario

W. B. Brodie – Président
S. Campbell et A. White – Éditeurs

Septembre 2010

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2010
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2010

ISSN 1701-1272 (Printed / Imprimé)
ISSN 1701-1280 (Online / En ligne)

Published and available free from:
Une publication gratuite de :

Fisheries and Oceans Canada / Pêches et Océans Canada
Canadian Science Advisory Secretariat / Secrétariat canadien de consultation scientifique
200, rue Kent Street
Ottawa, Ontario
K1A 0E6

http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/

CSAS@DFO-MPO.GC.CA

Correct citation for this publication:
On doit citer cette publication comme suit :

DFO. 2010. National Science Advisory Process concerning corals, sponges, and hydrothermal vents in Canadian waters; March 9 – 12, 2010. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2010/027.

MPO. 2010. Processus national de consultation scientifique concernant les coraux, les éponges et les griffons hydrothermaux dans les eaux canadiennes; du 9 au 12 mars 2010. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2010/027.

TABLE OF CONTENTS **TABLE DES MATIÈRES**

SUMMARY iv
SOMMAIRE iv

INTRODUCTION 1
INTRODUCTION 1

Opening Remarks and Introductions 1
Context for Meeting 2

Meeting Objectives 2
Objectifs de l'atelier 2

PRESENTATIONS AND RELATED DISCUSSIONS 2
PRÉSENTATIONS ET DISCUSSIONS 2

APPENDIX I: LIST OF PARTICIPANTS 34
ANNEXE I : LISTE DES PARTICIPANTS 34

APPENDIX II: TERMS OF REFERENCE 36
ANNEXE II : CADRE DE RÉFÉRENCE 36

APPENDIX III: AGENDA 43
ANNEXE III : ORDRE DU JOUR 46

SUMMARY

A national science advisory process was held March 9-12, 2010 at The Westin Hotel in Ottawa, Ontario. The purpose of the meeting was to determine the occurrence, susceptibility to fishing, and potential of recovery of corals, sponges, and hydrothermal vents in Canadian waters.

The current advisory process was informed by a number of working papers and presentations provided by DFO Science, academics, and environmental non-governmental organisations (ENGO). A total of 47 participants from various Regions and sectors of Fisheries and Oceans Canada (DFO), as well as the fishing industry, academia, and ENGO attended this advisory process. These proceedings summarize the discussions of the meeting; the specific science advice is provided in the Canadian Science Advisory Secretariat (CSAS) Science Advisory Report (www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/publications/sar-as/2010/2010_041-eng.htm). The information issued from this science advisory process represents the science basis on which Canadian policy regarding the potential impacts of fishing gear could be based.

SOMMAIRE

Du 9 au 12 mars 2010, un processus national de consultation scientifique a été tenu à l'hôtel Westin, à Ottawa, en Ontario. La réunion avait pour but de déterminer l'occurrence, la sensibilité aux effets de la pêche et le potentiel de rétablissement des coraux, des éponges et des griffons hydrothermaux dans les eaux canadiennes.

Des documents de travail ainsi que des présentations, préparés par le Secteur des sciences du ministère des Pêches et des Océans (MPO), des universitaires et des organismes non gouvernementaux de l'environnement (ONGE), constituaient les sources d'information dans le cadre du processus. Les 47 participants provenaient de divers bureaux régionaux et secteurs du MPO, de l'industrie de la pêche, du monde universitaire et d'ONGE. Le présent compte rendu résume les discussions tenues lors de la réunion; l'avis scientifique est présenté dans un document distinct publié par le Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS) (www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/publications/sar-as/2010/2010_041-fra.htm). L'information découlant du présent processus de consultation procure le fondement scientifique sur lequel pourrait être établie la politique canadienne visant les incidences possibles des engins de pêche.

INTRODUCTION

Opening Remarks and Introductions

The meeting Chair, William (Bill) B. Brodie, welcomed participants (Appendix I) to the national science advisory process concerning the occurrence, susceptibility, and ecological function of corals, sponges, and hydrothermal vents in Canadian waters, and did a round of introductions. A total of 47 participants from various Regions and sectors of Fisheries and Oceans Canada (DFO), as well as experts from academia, the fishing industry, and environmental non-governmental organisations (ENGO) attended this advisory process. S. Campbell and A. White participated as rapporteurs for the meeting.

The Chair provided the context, background, and rationale for the meeting. Participants were asked to familiarize themselves with the workshop Terms of Reference (Appendix II) as these would provide the basis for the Science Advisory Report.

The Chair acknowledged that a wide variety of benthic attributes exist; however, only corals, sponges, and hydrothermal vents would be discussed at the present meeting.

However, it was noted that although not the focus of this science advisory process, within the waters of the continental margins there are patchy distributions of other small, unique communities of ecosystem engineers (e.g. tube dwelling protozoan, whelk and their egg towers). Some of these communities occur at sites such as methane (cold) seeps which perform important ecological functions (e.g. provide an energy source via symbiotic, chemosynthetic relationships). These may meet criteria for ecologically and biologically significant areas (EBSA) or vulnerable marine ecosystems (VME), and need to be considered in future.

INTRODUCTION

Mot d'ouverture et présentations

Le président, William (Bill) B. Brodie, a souhaité la bienvenue aux participants (liste reproduite à l'annexe I) au processus national de consultation scientifique concernant l'occurrence, la sensibilité aux effets de la pêche et la fonction écologique des coraux, des éponges et des griffons hydrothermaux présents dans les eaux canadiennes, et il a fait un tour de table pour les présentations. Au total, 47 participants provenant de divers bureaux régionaux et secteurs du MPO, de l'industrie de la pêche, du monde universitaire et d'ONGE ont participé à ce processus de consultation. S. Campbell et A. White étaient chargées de produire le compte rendu de la réunion.

Le président a présenté le contexte et les objectifs visés par la réunion. On a demandé aux participants de se familiariser avec le cadre de référence de l'atelier (annexe II) puisqu'il énonce les bases de l'avis scientifique.

Le président a reconnu qu'il existe un large éventail d'attributs benthiques; cependant, seuls les coraux, les éponges et les griffons hydrothermaux seront considérés dans le cadre de ce processus.

Toutefois, même s'ils ne sont pas visés par le présent processus de consultation scientifique, il existe au sein des eaux de la marge continentale des regroupements irréguliers d'autres petites communautés uniques d'ingénieurs écologiques (p. ex., protozoaires tubicoles, buccins et leurs capsules d'œufs). Certaines de ces communautés s'installent près de suintements de méthane (froid) et ont des fonctions écologiques importantes (p. ex., elles fournissent une source d'énergie par le biais de leur présence symbiotique et de la chimiosynthèse). Elles pourraient remplir les critères relatifs aux zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) ou aux écosystèmes marins vulnérables (EMV), et

Context for Meeting

Canada is committed domestically and internationally to conserve, manage, and exploit fish stocks in a sustainable manner, as well as to manage the impacts of fishing on sensitive benthic areas and vulnerable marine ecosystems.

A national science advisory process was held (March 9-12, 2010; Ottawa) to review the available information, and provide science advice, concerning the occurrence, susceptibility to fishing, and ecological function of corals, sponges, and hydrothermal vents in Canadian waters. This science advisory process was held at the request of various sectors of DFO and the science advice is intended to support related domestic (e.g. Sustainable Fisheries Framework; coral and sponge strategies and initiatives) and international commitments (e.g. UNGA Sustainable Fisheries Resolution 61/105).

Meeting Objectives

The primary objectives of the meeting were complex and are outlined in detail in the Terms of Reference for the meeting (Appendix II).

PRESENTATIONS AND RELATED DISCUSSIONS

Hydrothermal Vent Ecosystems (J. Banoub)

J. Banoub indicated that the Endeavour Ventfields in the Pacific are the only record of hydrothermal vents within Canadian waters and it has protective regulations in place in the form of a Marine Protected Area (MPA). Of the hydrothermal vents around the

on devra se pencher sur leur cas éventuellement.

Contexte de la réunion

Le Canada s'est engagé, tant sur le plan national qu'international, à conserver, à gérer et à exploiter les stocks de poissons de manière durable, ainsi qu'à gérer les incidences de la pêche sur les zones benthiques sensibles et les EMV.

On a donc organisé un processus national de consultation scientifique (du 9 au 12 mars 2010, à Ottawa) afin de passer en revue l'information disponible et de formuler un avis scientifique concernant l'occurrence, la sensibilité aux effets de la pêche et la fonction écologique des coraux, des éponges et des griffons hydrothermaux présents dans les eaux canadiennes. Divers secteurs du MPO avaient demandé la tenue d'un tel processus et l'avis scientifique produit a pour but d'appuyer les engagements nationaux (notamment le Cadre pour la pêche durable, les stratégies et initiatives visant les coraux et les éponges) et internationaux (p. ex., la *Résolution 61/105* sur la durabilité des pêches de l'Assemblée générale des Nations Unies [UNGA]).

Objectifs de l'atelier

Les principaux objectifs de l'atelier étaient assez complexes et sont expliqués en détail dans le cadre de référence (annexe II).

PRÉSENTATIONS ET DISCUSSIONS

Écosystèmes des griffons hydrothermaux (J. Banoub)

J. Banoub a indiqué que le champ hydrothermal Endeavour situé dans l'océan Pacifique est le seul en son genre enregistré dans les eaux canadiennes; il est protégé en vertu d'un règlement sur la zone de protection marine (ZPM). De tous les champs

world, only the Endeavour Ventfields have been explored to any extent and many of the larger species associated with them have been documented. The community of organisms around the Endeavour Ventfields is distinct and unique; for example, twelve species have been documented there that have, as yet, not been found anywhere else in the world.

Indicators of Fishing Impacts and Recovery for Marine Ecosystems in the Temperate High Seas
(J. Curtis)

The focus of this study was on temperate deepwater ecosystems that compared impacts to a reference site, with the majority of impacts the result of mobile, bottom-contacting trawl fishing gear.

It was suggested that the study be extended into Arctic waters such as the Beaufort Sea so that ice scouring and its effect could be documented. J. Curtis noted that no areas were specifically excluded from the study but if they were not mentioned in the paper, it is likely that literature does not exist or isn't readily available.

It was pointed out that the analysis could be more comprehensive if the results were disaggregated by the type of impact (e.g. bottom trawling versus other disturbance types). In this study, 79% of the papers reviewed focused on bottom trawling fisheries. It was stated that examples where measurable characteristics of benthic communities have been identified are necessary as this would allow for the quantification of recovery. These types of characteristics were noted to be very important.

hydrothermaux du monde, seul le segment Endeavour a fait l'objet d'une exploration, et bon nombre des grandes espèces qui le fréquentent ont été documentées. La communauté d'organismes entourant le champ hydrothermal Endeavour est distincte et unique; à titre d'exemple, douze espèces qui n'avaient pas encore été découvertes ailleurs dans le monde y ont été recensées.

Indicateurs des incidences de la pêche et rétablissement des écosystèmes marins dans les mers tempérées
(J. Curtis)

Cette étude porte sur les écosystèmes en eau profonde des mers tempérées et compare les incidences à ceux d'un site de référence; la majorité de ces incidences résultent d'engins mobiles de pêche au chalut touchant le fond.

Il a été suggéré d'élargir le champ d'étude aux eaux arctiques, notamment la mer de Beaufort, afin de recueillir de l'information sur le rabotage glaciaire et ses effets. J. Curtis a mentionné qu'aucune région n'a été exclue de l'étude; cependant, si une région n'est pas mentionnée dans le document, c'est probablement parce qu'aucune publication n'existe à son sujet ou n'est disponible.

On a fait valoir que l'analyse serait plus complète si les résultats étaient subdivisés en fonction du type d'impact (p. ex., chalut de fond par opposition aux autres types de perturbation). Dans le cadre de cette recherche, 79 p. 100 des documents examinés traitaient de la pêche au chalut de fond. On a indiqué que des exemples pour lesquels des caractéristiques mesurables des communautés benthiques avaient été établies étaient nécessaires puisqu'ils permettent de quantifier le rétablissement. On a indiqué que ces types de caractéristiques étaient très importants.

Species Associations and Community Characteristics of Coral and Sponge Ecosystems in the Canadian Pacific: Preliminary results from the "Finding Coral" Expedition (J. Driscoll)

J. Driscoll noted that the expedition observed sponges along the survey tracks, but these were not documented as corals were the focus of the mission. A total of 30 dives were performed down to a depth of 525 m. The technology used in this mission was ideal to study benthic ecosystems and to document the evidence of impacts and recovery. It was noted that there is a need to focus on taxonomy, as many of the corals have not yet been taxonomically studied.

Of particular interest were videos which showed the association of many invertebrates with deep-sea corals (e.g. crabs, shrimp, anemones, hydroids, bryozoans, crinoids, brittle stars, nudibranches). In addition, 41 species of fish were identified near corals (20 of these were rockfish and 10 of them specifically associated with corals). Of particular interest to participants was a video showing rockfish which appear to be resting with their body axis in line with the prevailing current.

A Review of the Biological Characteristics and Ecological Functions Served by Corals, Sponges and Hydrothermal Vents in the context of applying an Ecosystem Approach to Management (J. Boutillier)

J. Boutillier noted that in terms of knowledge gaps related to ecosystem function, the situation in Canada and the United States is similar. However, in the area of impact

Associations d'espèces et caractéristiques de la communauté de coraux et d'éponges dans les écosystèmes des eaux canadiennes du Pacifique : résultats préliminaires de l'expédition À la recherche de coraux (J. Driscoll)

J. Driscoll a mentionné qu'on avait observé des éponges au cours des relevés mais qu'elles n'ont pas été documentées puisque l'expédition s'intéresse avant tout aux coraux. On a effectué 30 plongées à une profondeur de 525 mètres. La technologie employée dans le cadre de cette mission convenait parfaitement à l'étude des écosystèmes benthiques et permettait de recueillir des preuves des effets de la pêche et du rétablissement. On a fait remarquer la nécessité de se pencher sur la taxonomie, puisque de nombreux coraux n'ont pas encore fait l'objet de classification taxonomique.

Des vidéos qui montraient l'association de nombreux invertébrés avec des coraux des grands fonds (p. ex., des crabes, des crevettes, des anémones, des hydraires, des bryozoaires, des crinoïdes, des ophiures, des nudibranches) étaient particulièrement intéressantes. Par ailleurs, 41 espèces de poissons ont été recensées près des coraux (parmi lesquelles 20 étaient des sébastes dont 10 sont associées précisément aux coraux). Une vidéo était très intéressante pour les participants; on y voyait des sébastes qui semblaient se reposer, le corps placé dans l'axe du courant dominant.

Examen des caractéristiques biologiques et des fonctions écologiques des coraux, des éponges et des griffons hydrothermaux dans le contexte de l'application d'une approche de gestion écosystémique (J. Boutillier)

J. Boutillier a fait remarquer qu'en ce qui a trait aux lacunes sur le plan des connaissances liées aux fonctions de l'écosystème, la situation au Canada est la

studies and the application of results, Canada has much more reliable fisheries data which would not be possible without collaboration with the commercial fishing industry. He indicated that increased collaboration and sharing of relevant Canadian and USA databases would be beneficial. Both countries are building databases with the use of risk analysis, but neither has progressed to the point where we are able to identify essential fish habitat.

même qu'aux États-Unis. Toutefois, dans le domaine des études d'impact et de l'application des résultats, le Canada dispose de données beaucoup plus fiables sur les pêches, ce qui serait impossible sans la collaboration de l'industrie de la pêche commerciale. Il a indiqué qu'il serait avantageux de renforcer la collaboration et le partage des bases de données canadiennes et étasuniennes. Les deux pays constituent des bases de données en utilisant l'analyse des risques, mais aucun d'entre eux n'a suffisamment progressé pour permettre aux intervenants de définir les habitats essentiels des poissons.

It was stressed that although it will be well into the future before we have complete knowledge of the ecological function of corals, sponges, and hydrothermal vents, we currently have enough information to provide advice to management as to what needs to be considered in the related management process.

On a fait valoir que bien qu'il faudra attendre encore longtemps avant de disposer de connnaissances complètes sur les fonctions écologiques des coraux, des éponges et des griffons hydrothermaux, on possède actuellement suffisamment d'information pour donner des conseils aux gestionnaires quant aux éléments à prendre en considération dans le cadre d'un processus de gestion.

Association of Demersal Fish with Sponge Grounds in the NAFO Regulatory Area and Adjacent Canadian Waters (E. Kenchington)

Associations de poissons démersaux avec les fonds marins dominés par les éponges dans la zone réglementée par l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest et dans les eaux canadiennes adjacentes (E. Kenchington)

This presentation was an addition to the agenda. E. Kenchington noted that all of the catch data used in this analysis were collected from the research vessel surveys which used only one gear type, namely the Campelen multispecies research trawl gear used in the DFO Newfoundland multispecies fall trawl surveys. Tows were 15 minutes in duration following a stratified random survey design. Although some data were from within Canadian waters, the majority were from outside the 200 mile limit in the NAFO Regulatory Area (NRA). Catch data which were collected above 50° North Latitude, were removed from the analysis.

Cette présentation a été ajoutée au programme de l'atelier. E. Kenchington a mentionné que toutes les données sur les prises utilisées dans le cadre de cette analyse avaient été recueillies lors de relevés effectués par des navires de recherche qui n'employaient qu'un seul type d'engin, notamment le chalut Campelen utilisé lors des relevés plurispécifiques au chalut de fond effectués en automne par le MPO dans la région de Terre-Neuve. Les traits de chalut duraient 15 minutes et suivaient un plan de relevé aléatoire stratifié. Bien que certaines données proviennent de relevés effectués en eaux canadiennes, la majorité provenait de l'extérieur de la limite territoriale (zone

économique exclusive de 200 milles) dans la zone réglementée par l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO). L'analyse ne tenait pas compte des données sur les prises recueillies au-delà du 50° de latitude Nord.

E. Kenchington showed that sponge biomass increased with depth and total biomass (including fish) decreased by depth. She indicated that these findings could be related to catchability of the net when filled with sponges. Preliminary conclusions indicated that significantly different fish communities were identified and described on the Geodia-dominated sponge grounds in the NRA compared to adjacent areas. However, it is unclear whether this is an active or passive relationship and further studies will occur in the future to clarify uncertainties.

E. Kenchington a démontré que la biomasse des éponges augmentait avec la profondeur, tandis que la biomasse totale (poissons compris) diminuait avec la profondeur. Elle a indiqué que ces constatations pourraient être reliées à la capturabilité du filet lorsqu'il est rempli d'éponges. Les conclusions préliminaires indiquaient que des communautés significativement différentes de poissons ont été recensées et décrites dans les fonds marins dominés par les éponges du genre Geodia dans la zone réglementée par l'OPANO comparativement aux zones adjacentes. Toutefois, il n'est pas évident d'en déduire si cette relation est active ou passive, et d'autres études seront réalisées ultérieurement afin de lever ces incertitudes.

Distribution of Coldwater Corals and Sponges in the Canadian Pacific with Recommendations for an Encounter Protocol (J. Finney)

Répartition des coraux et des éponges dans les eaux froides canadiennes du Pacifique et recommandations d'un protocole de rencontre (J. Finney)

J. Finney indicated that British Columbia (BC) is home to a diversity of coldwater corals and sponges as well as globally unique hexactinellid (glass) sponge reefs. The known distribution of coldwater coral, sponges, and sponge reefs in BC waters was shown.

J. Finney a indiqué que les eaux de la Colombie-Britannique (C.-B.) abritent une diversité de coraux et d'éponges d'eaux froides ainsi que des récifs d'éponges uniques au monde, dominés par des spongiaires hexactinellides. On a montré la répartition connue des coraux et des éponges d'eaux froides, et des récifs spongiaires dans les eaux de la C.-B.

Several scenarios were also considered as possible conservation thresholds for known commercial encounters with coldwater coral and sponges. All encounters with corals and sponges were considered significant and encounters that are equal to or greater than the 50th, 75th, 80th, and 90th percentile weight for catch distribution in commercial tows for each taxonomic group are also

Plusieurs scénarios ont été envisagés en vue d'établir des seuils de conservation possibles lors des rencontres des pêches commerciales avec les coraux et éponges d'eaux froides. Toutes les rencontres avec coraux et éponges ont été jugées importantes, et les rencontres pour lesquelles la masse de la capture par passage de l'engin de pêche commerciale

considered significant.

J. Finney indicated that selecting appropriate thresholds to identify significant encounters with coldwater corals, sponges, and sponge reefs is a crucial component of any management strategy designed to protect vulnerable marine ecosystems.

A description of the Pacific glass sponge reefs was provided and elaborated on their uniqueness in the global context, as well as within Canadian waters compared to the sponge beds found on the east coast. Owing to their uniqueness, the Pacific glass sponge reefs require special conservation and management considerations.

Overlap of Predicted Coldwater Coral Habitat and Bottom-Contact Fisheries in the Canadian Pacific (J. Finney)

J. Finney stated that there has been increased interest in studying the impacts of bottom-contact fishing on cold-water corals (Class Anthozoa) due to the role these organisms play in providing biogenic habitat, as well as their limited capacity to recover from disturbance.

J. Finney indicated that the lack of information on the distribution of coral in BC limits our ability to evaluate the extent and intensity of fishing activity in coral habitat. Suitable habitat for four Orders of coral (Alcyonacea, Antipatharia, Pennatulacea, and Scleractinia) was predicted using a species distribution modelling tool (Maxent). The extent of overlap between predicted coral habitat and footprints of three bottom-contact fisheries was determined.

est égale ou supérieure à un rang centile de 50, 75, 80 et 90 pour chaque groupe taxonomique sont également jugées importantes.

J. Finney a indiqué que la sélection de seuils appropriés visant à déterminer les rencontres importantes avec les coraux, les éponges d'eaux froides et les récifs spongiaires était un élément essentiel de toute stratégie de gestion conçue pour protéger les EMV.

On a fourni une description des récifs spongiaires hexactinellides du Pacifique et on a expliqué pourquoi ils sont uniques au monde; on a également établi des comparaisons avec les bancs d'éponges des eaux canadiennes de la côte est. En raison de cette unicité, les récifs spongiaires hexactinellides du Pacifique requièrent des mesures de conservation et de gestion particulières.

Chevauchement entre l'habitat prédit par modélisation des coraux d'eaux froides et les engins de pêche touchant le fond des eaux canadiennes du Pacifique (J. Finney)

J. Finney a mentionné qu'on s'intéressait de plus en plus aux impacts des engins de pêche qui raclent le fond sur les coraux d'eaux froides (groupe des anthozoaires) en raison du rôle joué par ces organismes qui assurent un habitat biogénique et de leur capacité limitée à se rétablir après avoir subi des perturbations.

J. Finney a fait valoir que le manque d'information sur la répartition des coraux en C.-B. limite notre capacité à évaluer la portée et l'intensité des activités de pêche sur l'habitat des coraux. Au moyen d'un outil de modélisation de la répartition des espèces (Maxent), on a prédit l'habitat convenant à quatre ordres de coraux (Alcyonida, Antipatharia, Pennatulida et Scleractinia). On a déterminé l'étendue du chevauchement entre l'habitat prédit des coraux et les empreintes de raclement au fond de trois engins de pêche.

Based on the findings of J. Finney, depending on the type of coral, fishing has occurred in 30.4 to 46.5% of predicted habitat. Results suggested that coral habitat in BC requires protection from fishing activity to guarantee long-term viability of coral populations.

Results of the model are sensitive to the threshold selection (to distinguish between suitable and unsuitable habitat). Selection of an appropriate threshold is best done through groundtruthing model results. Without such groundtruthing, results may over- or under-predict the presence of corals. It was acknowledged that validation of the models via groundtruthing is required, as well as better resolution of the fishing footprint. J. Finney indicated that she is in the process of validating the model through groundtruthing and refining estimates of the fishing footprint; adjustments to the grid cell size may strengthen the predictive capability of the model though higher resolution environmental data is currently not available.

It is possible to factor in fishing intensity in the model by including the number of sets taking place in each grid cell. It was pointed out that the study looks at only three types of fisheries and it is important to note that other fisheries (e.g. shrimp trawl fishery) also have benthic impacts. If this additional information was included, the estimation of the fishing footprint might be improved. In this modeling exercise, slope was used as a proxy for bottom type. It is realized that using actual bottom type data will improve the predictive capability of the model although coastwide coverage of those data is currently unavailable.

À partir des constatations de J. Finney, selon le type de corail, on a déduit que la pêche avait touché de 30,4 à 46,5 p. 100 de l'habitat prédit. Ces résultats suggèrent que l'habitat des coraux en C.-B. doit être protégé des activités de pêche afin d'assurer la viabilité à long terme des populations de coraux.

Les résultats du modèle sont sensibles à la sélection des seuils (afin d'établir la distinction entre l'habitat convenable et inadéquat). La meilleure façon de sélectionner un seuil approprié consiste à procéder à une vérification sur place des résultats du modèle. Sans cette vérification, les résultats risquent de surestimer ou de sous-estimer la présence des coraux. On a reconnu qu'il était nécessaire de valider les modèles par le biais de la vérification sur place et d'obtenir une meilleure résolution de l'empreinte de la pêche. J. Finney a indiqué qu'elle était en voie de valider le modèle par le biais de la vérification sur place et qu'elle peaufinait les estimations de l'empreinte de la pêche; des rajustements apportés à la taille des cellules de la grille pourraient renforcer le pouvoir de prédiction du modèle, bien que des données environnementales de plus haute résolution ne soient pas disponibles pour le moment.

Il est possible de prévoir l'intensité de la pêche grâce au modèle en ajoutant le nombre de calées effectuées dans chaque cellule de la grille. Il a été souligné que la recherche ne s'intéresse qu'à trois types de pêche et qu'il était important de prendre note que d'autres pêches (p. ex., la pêche des crevettes au chalut) ont également des impacts sur la zone benthique. Si l'on ajoutait cette information supplémentaire, on améliorerait l'estimation de l'empreinte de la pêche. Dans le cadre de cet exercice de modélisation, on a utilisé la pente comme mesure approximative du type de fond. On comprend cependant que le fait d'utiliser les données réelles sur le type de fond améliorera le pouvoir de prédiction du modèle, même si de telles données ne sont

Participants agreed that the the model results seemed reliable as the maps presented seem to represent quite accurately the actual location of corals or where they potentially occur within Canadian Pacific waters.

Mapping the Distribution of Deep-Sea Corals in the Northern Gulf of St. Lawrence Using Scientific Data and Local Experiential Knowledge (LEK) (E. Colpron)

E. Colpron presented that LEK indicates that shrimp and halibut had higher abundance in areas with certain species of corals (e.g. sea pens).

In response to a question concerning changes in abundance over time, no perceived changes could be seen in the present data, as no real hotspots of corals were identified. Without hotspots, it was suggested that designation of representative areas may be more useful for conservation as they could be considered ecological and biological sensitive areas in the Gulf of St. Lawrence.

A Brief Overview of the NAFO Process in Identifying Vulnerable Marine Ecosystems (VME) and the Selection of Closed Areas in the NAFO Regulatory Area (E. Kenchington)

E. Kenchington provided a summary of the scientific process that was followed at NAFO which resulted in the establishment of closed areas in the NRA for the protection of corals and sponges. This was not a scheduled presentation, but was added to the agenda at the request of the participants.

pas disponibles actuellement pour couvrir l'ensemble de la côte.

Les participants ont convenu que les résultats obtenus avec le modèle paraissent fiables puisque les cartes présentées semblaient représenter assez fidèlement l'emplacement réel des coraux ou les endroits où ils pourraient se situer dans les eaux canadiennes du Pacifique.

Cartographie de la répartition des coraux de grande profondeur dans le nord du Golfe du Saint-Laurent basée sur les données scientifiques et les connaissances expérientielles locales (E. Colpron)

E. Colpron a mentionné que les connaissances expérientielles locales révèlent que la crevette et le flétan de l'Atlantique présentaient une abondance supérieure dans les zones dominées par certaines espèces de coraux (p. ex., les plumes de mer).

En réponse à une question sur les changements survenus dans l'abondance au fil du temps, on a indiqué n'avoir perçu aucun changement à la lumière des données actuelles puisqu'aucun site de haute densité de coraux n'a été répertorié. En l'absence de tels sites de haute densité, il a été suggéré que la désignation de zones représentatives pourrait être plus utile pour la conservation puisqu'elles pourraient être considérées comme des ZIEB du Golfe du Saint-Laurent.

Bref survol du processus de l'OPANO visant à répertorier les EMV et à choisir des fermetures de zones dans la zone réglementée par l'OPANO (E. Kenchington)

E. Kenchington a présenté un bref résumé du processus scientifique appliqué par l'OPANO qui conduit à la fermeture de zones dans la zone réglementée par l'OPANO pour assurer la protection des coraux et des éponges. Cette présentation n'était pas prévue dans le cadre de l'atelier, mais elle a

été ajoutée à la demande des participants.

It was noted that both scientists and fishery managers worked together to identify areas that were then recommended for closure. Of the significant areas suggested for closure, more than 95% of these were agreed to and included.

Il a été mentionné que les scientifiques et les gestionnaires des pêches ont collaboré afin de répertorier les zones dont la fermeture a par la suite été recommandée. Plus de 95 p. 100 des zones importantes proposées pour la fermeture ont été acceptées et ajoutées.

In the NRA, there are about 19 taxa of corals and over 300 species of sponge. The large and structure-forming sponges, which are included in about 20 taxa, have a low density but are easily recognizable. These large structure-forming sponge communities host a variety of smaller sponges.

Dans la zone réglementée par l'OPANO, on recense environ 19 taxons de coraux et plus de 300 espèces d'éponges. Les grandes éponges qui construisent des structures comprennent environ 20 taxons et affichent une faible densité, mais elles sont facilement reconnaissables. Ces communautés de grandes éponges qui construisent des structures abritent une variété de plus petites éponges.

E. Kenchington noted that the seamount closures will be reviewed in June 2010 and the other closures will be reviewed in 2011, including any new available information. New data are expected from a Spanish multi-beam 700-2000m survey, the DFO/NRCan survey conducted in 2009, an anticipated ROPOS survey using photographic video in 2010 and also new information coming from the continuing Canadian and Spanish/EU trawl surveys. Concerns were expressed regarding the potential impact of research trawling in closed areas, and it was confirmed that there has been no decision to date as to whether the research trawl surveys in 2010 will be conducted in the closed areas.

E. Kenchington a mentionné que les fermetures des monts sous-marins feront l'objet d'un examen en juin 2010 et que les autres fermetures seront examinées en 2011, y compris toute nouvelle information disponible. On prévoit disposer de nouvelles données obtenues lors de relevés par secteurs de 700 à 2 000 mètres effectués par un navire espagnol, de relevés réalisés en 2009 par le MPO et Ressources naturelles Canada (RNCan), de relevés vidéographiques prévus en 2010 avec l'aide du véhicule ROPOS, et des relevés au chalut de fond effectués en continu par des navires canadiens, espagnols et de l'Union Européenne. On a exprimé des préoccupations à l'égard des répercussions possibles des relevés effectués au chalut de fond dans les zones de fermeture, et il a été confirmé qu'aucune décision n'avait encore été prise à savoir si les relevés de 2010 seraient réalisés dans ces zones.

Using Spatial Analysis to Delineate Coral and Sponge Concentrations – an Overview of the Method (E. Kenchington)

E. Kenchington provided an overview of the method using the kernel density map approach to assist in delineating significant concentrations of corals and sponges. This approach allows for the identification of areas of high concentration and is useful for comparative purposes. For a concentration to be termed "significant', a criteria of abundance (threshold) needs to be identified.

The NAFO study showed that that there was very little overlap between concentrations of corals and the fishing footprint, as corals tend not to exist in areas where bottom-contacting fishing activities have occurred. E. Kenchington clarified that catchability differences are not a problem in the analysis as only the concentrations of the organisms were attempting to be identified. She noted that this method is not useful for determining black coral distribution, or other non-aggregating species.

It was noted that there are issues with bottom type in the analysis as areas of roughness tend to be avoided by research vessel trawl surveys. Visual surveys that were completed in 2009 confirmed that where the research vessel (RV) data were indicating a presence of sponges, the visual data confirmed this. E. Kenchington emphasized that the RV data are particularly useful because this method collects information from those areas not often frequented by the commercial fleet because of bottom type or poor fishing success. Participants agreed that this approach delineates very well the distribution of corals and sponges and gives an area number so the output is good for comparative purposes, especially in areas of high concentrated abundance.

Délimitation des concentrations de coraux et d'éponges au moyen de l'analyse spatiale – Survol de la méthode (E. Kenchington)

E. Kenchington a fait un survol de la méthode utilisant une carte du noyau de densité afin d'aider à délimiter les concentrations importantes de coraux et d'éponges. Une telle approche permet de délimiter les zones de fortes concentrations et s'avère utile pour les besoins de comparaison. Pour qu'une concentration soit désignée « importante », il est nécessaire de définir le critère d'abondance (seuil).

La recherche de l'OPANO a indiqué qu'il y avait très peu de chevauchements entre les concentrations de coraux et l'empreinte de la pêche, puisque les coraux sont souvent absents des zones d'activités de pêche au moyen d'engins raclant le fond. E. Kenchington a précisé que les écarts sur le plan de la capturabilité ne constituaient pas un problème dans le cadre de l'analyse puisqu'on ne faisait que tenter de répertorier les concentrations d'organismes. Elle a mentionné que cette méthode n'est pas utile pour délimiter la répartition de corail noir ou d'autres espèces ne vivant pas en bancs.

On a souligné les problèmes liés au type de fond dans l'analyse en raison de l'évitement des zones de rugosité lors des relevés effectués par les navires de recherche. Les relevés visuels réalisés en 2009 ont confirmé les données obtenus par les navires de recherche quant aux emplacements des éponges. E. Kenchington a reconnu l'utilité des données des navires de recherche étant donné que cette méthode permet de recueillir de l'information sur les zones moins fréquentées par les navires commerciaux en raison du type de fond ou du peu de succès de la pêche en ces endroits. Les participants ont convenu que cette approche permet de très bien délimiter la répartition des coraux et des éponges, et d'obtenir un numéro de zone, ce qui rend les données utiles aux fins de comparaison, particulièrement dans les zones de forte abondance.

Analysis was conducted by biogeographic unit based on the science advice produced at a science advisory process held in June 2009:
[www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/Publications/SAR-AS/2009/2009_056-eng.htm].

Using Spatial Analysis to Delineate Coral and Sponge Concentrations in the Gulf of St. Lawrence (E. Kenchington)

The methodology presented by E. Kenchington described a standardized approach to calculating a particular habitat area that has unique biological features. It was noted that this method could be considered a habitat proxy. E. Kenchington indicated that one must look in more detail to see if the preliminary boundaries that have been identified are in fact going to protect the appropriate area. The analysis highlighted where in the biogeographic unit we should put our attention to refine the boundaries.

It was stated that perhaps the most significant ecological function of a species occurs in areas of the highest density and that low densities at the edge of the species range may not necessarily provide a significant function.

However, it was noted that consideration of the issue of ecological significance has occurred in Canadian cabinet for other kinds of taxa (e.g. birds and mammals) in the context of Species At Risk. In those discussions it was decided that even if a species exists commonly in one part of Canada, is contiguous throughout the United States, and is rare in another, it is still important to protect it from a biodiversity perspective as it likely plays some role in the ecosystem. This applies in the case of corals and sponges as well.

L'analyse a été effectuée par unité biogéographique suite à l'avis scientifique élaboré à l'issue d'un processus de consultation tenu en juin 2009 (www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/Publications/SAR-AS/2009/2009_056-fra.htm).

Délimitation des concentrations de coraux et d'éponges dans le Golfe du Saint-Laurent au moyen de l'analyse spatiale (E. Kenchington)

La méthode présentée par E. Kenchington comprend une approche normalisée visant à calculer une zone d'habitat particulière qui comporte des caractéristiques biologiques uniques. Il a été mentionné que cette méthode pourrait servir de mesure indirecte de l'habitat. E. Kenchington a indiqué qu'on doit d'abord s'assurer que les limites préliminaires établies pourront réellement protéger la zone appropriée. L'analyse a mis en évidence les endroits, dans l'unité biogéographique, auxquels on devrait prêter attention pour mieux définir les limites.

Il a été mentionné que la fonction écologique la plus importante d'une espèce s'exerce peut-être dans les zones de haute densité et que les plus faibles densités aux extrémités de l'aire de répartition de l'espèce pourraient ne pas assurer une fonction importante.

Cependant, il a été noté que l'enjeu associé à l'importance écologique a été pris en considération par le Cabinet canadien pour d'autres genres de taxons (oiseaux et mammifères) dans le contexte des espèces en péril. Lors de ces discussions, il a été décidé que même si une espèce est répandue dans une région du Canada, est adjacente et se retrouve partout aux États-Unis, et qu'elle est rare ailleurs, du point de vue de la biodiversité, il demeure important de la protéger puisqu'elle joue probablement un rôle dans l'écosystème. Cette décision s'applique également aux coraux et aux éponges.

It was noted that quantities and assemblages of corals and sponges that may be considered significant in one biogeographic unit may not be considered significant in another. A comparison between the Arctic and other areas further south in the Canadian waters would demonstrate this. It was once again emphasized that one should focus on ecological function (not just concentrating on "hot spots" and their protection) and attempt to quantitatively identify those important ecological function areas that should be preserved using new management measures.

On a fait valoir que la quantité et les assemblages de coraux et d'éponges qui pourraient être jugés importants dans une unité biogéographique pourraient ne pas l'être dans une autre. Pour en faire la démonstration, il suffit d'établir la comparaison entre les eaux arctiques et d'autres zones plus au sud dans les eaux canadiennes. On a encore une fois fait ressortir qu'il faudrait mettre l'accent sur la fonction écologique (et non seulement se concentrer sur les sites de haute densité et leur protection) et tenter de quantifier les zones importantes sur le plan des fonctions écologiques qui devraient être préservées par l'application de nouvelles mesures de gestion.

There are areas in the Gulf of Saint Lawrence where there are no real hotspots of corals and sponges, but there are representative areas that can be identified and used for other purposes by managers or scientists. However, the analysis does highlight larger catches on the east coast and where they occur. One would expect to see these types of species differences between regions just as one does with species other than corals and sponges. It was pointed out that the surveys go back 20 years and the attention to the invertebrate groups has only occurred more recently. It was acknowledged that early in the period, catches of invertebrates, including corals and sponges, may not have been fully recorded, at least to the level of species or species group.

Il existe certaines zones dans le Golfe du Saint-Laurent où on n'observe aucun vrai site de haute densité de coraux et d'éponges, mais il existe aussi des zones représentatives qui peuvent être découvertes et utilisées à d'autres fins par les gestionnaires ou les scientifiques. Toutefois, l'analyse fait ressortir des prises plus importantes sur la côte est ainsi que les emplacements où ont été prélevées ces prises. On pourrait s'attendre à obtenir ce type de différences entre les espèces d'une région à une autre, comme c'est le cas pour les espèces autres que les coraux et les éponges. Il a été mentionné que les relevés remontent à il y a 20 ans et que l'on ne s'intéresse aux groupes d'invertébrés que depuis peu. On a reconnu qu'au début, les prises d'invertébrés, y compris les coraux et les éponges, pourraient ne pas avoir toutes été enregistrées, du moins au niveau de l'espèce ou des groupes d'espèces.

Participants agreed that two different aspects were important to consider:

1) The need to identify hotspots that we know are high in biodiversity as well as areas of low density but from a biodiversity perspective, are important; and
2) The need to identify and address ecological function factors.

Les participants ont convenu qu'il était important de tenir compte de deux différents aspects :

1) la nécessité de répertorier les centres de diversité, qui comportent une forte biodiversité, de même que les zones de faible densité qui sont importantes du point de vue de la biodiversité;
2) la nécessité de déterminer les facteurs liés à la fonction écologique et d'en tenir

compte.

Using Spatial Analysis to Delineate Coral and Sponge Concentrations on the Scotian Shelf
(E. Kenchington)

E. Kenchington indicated that no Geodia-like sponges were observed in surveys on the Scotian Shelf and it was suggested that in general, sponge distribution might be more amenable to the representative area designation rather than the areas of concentration ("hotspot") approach.

Of particular interest was the occurrence of the Russian Hat Sponges which are a structure-forming species (not reef-forming) that has not yet been found in any other area of the western Atlantic. In addition, no other records of this species have been found in any databases or museums. Sponge grounds such as these have been identified by NAFO as meeting the criteria of a Vulnerable Marine Ecosystem (VME).

Délimitation des concentrations de coraux et d'éponges du plateau néo-écossais au moyen de l'analyse spatiale
(E. Kenchington)

E. Kenchington a indiqué qu'aucune éponge du genre Geodia n'avait été observée lors des relevés effectués dans les eaux du Plateau néo-écossais et il a été suggéré qu'en général, la répartition des éponges pourrait relever davantage de la désignation d'une zone représentative que d'une approche visant les zones de concentration (sites de haute densité).

On pense en particulier à l'occurrence des éponges Russian Hat, une espèce qui construit des structures (et ne forme pas de récifs) qui n'a pas encore été découverte dans d'autres zones de l'Atlantique occidental. De surcroît, aucun autre enregistrement de cette espèce n'a été découvert dans les bases de données ou les musées. L'OPANO a décidé que de tels bancs d'éponges remplissent les critères de désignation d'un EMV.

Using Spatial Analysis to Delineate Coral and Sponge Concentrations in the Eastern Arctic and the Hudson Bay Complex
(E. Kenchington)

Corals used in this analysis included sea pens, black corals, large and small gorgonians, and small cup corals; sponges were also included where appropriate. These species are similar to those identified in the NRA closure process. There were no species composition differences between gear types, but it was noted that some areas were excluded from surveys because of rough bottom which is known to be a preferred substrate type of corals. It was stated that the closed area in NAFO Division 0A will be excluded from the DFO research trawl survey planned for the eastern Arctic in 2010.

Délimitation des concentrations de coraux et d'éponges dans l'est de l'Arctique et dans le complexe de la baie d'Hudson au moyen de l'analyse spatiale
(E. Kenchington)

Les coraux utilisés dans le cadre de cette analyse comprenaient des plumes de mer, des coraux noirs, des petites et grandes gorgones, et des petits madréporaires; on a aussi ajouté des éponges dans les zones appropriées. Ces espèces sont les mêmes que celles répertoriées dans le cadre du processus de fermeture de la zone réglementée par l'OPANO. Aucune différence n'a été observée entre les types d'engins relativement à la composition des prises par espèces, mais il a été noté que certaines zones avaient été exclues des relevés en raison du fond accidenté qui est reconnu comme étant le type de substrat préféré des coraux. Il a été mentionné que la

zone fermée dans la division 0A de l'OPANO sera exclue des relevés au chalut du MPO prévus dans les eaux de l'est de l'Arctique en 2010.

In the Hudson Bay complex area, a representative distribution of corals was observed rather than areas of concentration, consisting of soft corals (Nephtheidae) and Geodia sponges. The maximum depth goes to nearly 1000m but the average depth is 400-500m.

Dans la zone du complexe de la baie d'Hudson, on a observé davantage la répartition représentative des coraux, formée de mains de mer (famille des Nephtheidae), et d'éponges du genre Geodia plutôt que les zones de concentration. La profondeur maximale atteint près de 1 000 mètres, mais la profondeur moyenne oscille entre 400 et 500 mètres.

Using Spatial Analysis to Delineate Coral and Sponge Concentrations on the Newfoundland and Labrador Shelves (E. Kenchington)

Délimitation des concentrations de coraux et d'éponges dans les plateaux de Terre-Neuve-et-Labrador au moyen de l'analyse spatiale (E. Kenchington)

E. Kenchington pointed out that RV surveys only typically attain a maximum depth of 1500m, although it has been noted from the visual/camera surveys that extended to 2000 m, that sponge distribution was observed down to 1700m (Sackville Spur).

E. Kenchington a mentionné que les relevés effectués par les navires de recherche atteignent généralement une profondeur maximale de 1 500 mètres, même si la répartition des éponges a été observée jusqu'à 1 700 mètres (éperon de Sackville) lors des relevés visuels et filmés par caméra qui pouvait atteindre jusqu'à 2 000 mètres de profondeur.

As the RV trawl survey only extends to 1500m, it is possible that only the inner edge of the distribution of some species of corals and sponges along the slope of the Grand Banks is being sampled. It is expected that visual/camera mission to Orphan Knoll and Tobin's Point in 2010 with ROPOS will allow for observations down to 2500m.

Comme les relevés effectués par les navires de recherche n'atteignent que 1 500 mètres, il est possible que seul le bord intérieur de la zone de répartition de certaines espèces de coraux et d'éponges le long de la pente continentale des Grands Bancs n'ait été échantillonné. On prévoit réaliser une mission de relevés visuels et filmés par caméra au moyen du véhicule sous-marin ROPOS au Dôme Orphan et à la pointe Tobin's en 2010, ce qui permettra de faire des observations jusqu'à une profondeur de 2 500 mètres.

Spatial and Temporal Analysis of Coral and Sponge Densities with Overlain Fishing Effort in Proximity to Hatton Basin (NAFO Divisions 2G-0B)
(V. Wareham)

Scope of research presented focused on the Hatton Basin and surrounding areas covered under NAFO divisions 2G-0B. This area is considered important for corals as well as commercial fisheries (i.e. northern shrimp and Greenland halibut). A Voluntary Coral Protection Zone was initiated in 2007 by the trawl fishing industry in order to avoid interaction with known coral and sponge concentrations in this area.

Objectives of this study were to determine the spatial patterns of coral and sponge densities using Kernel Density Analysis. Data used in the analysis included Northern Shrimp Surveys (2005-2008) combined with Department of Fisheries and Oceans Groundfish Surveys (1996-1999). Additional data from commercial logbooks (1998-2009) were overlaid with spatial analysis results but not incorporated into the actual analysis due to inconsistencies between data sources.

Results were presented as a series of maps illustrating catch densities and significant area polygons for each conservation unit. Hatton Basin and adjacent areas emerged as biologically important locations based on; density analyses for corals and sponges, coral species richness, and potentially survey set tear-ups- a proxy for rougher substrates. In general Hatton Basin and adjacent areas are under-surveyed particularly the Voluntary Coral Protection Zone. In conclusion further research is needed to properly assess the current Voluntary Coral Protection Zone as well as

Analyse spatio-temporelle de la densité des coraux et des éponges superposée aux efforts de pêche à proximité du bassin Hatton (divisions 2G-0B de l'OPANO)
(V. Wareham)

La portée de la recherche présentée s'étendait au bassin Hatton et aux zones environnantes couvertes en vertu des divisions 2G-0B de l'OPANO. Cette zone est jugée importante pour les coraux et les pêches commerciales (notamment la crevette nordique et le flétan du Groenland). Une zone de protection volontaire du corail a été établie en 2007 à l'initiative de l'industrie de la pêche au chalut afin d'éviter toute interaction avec les concentrations connues de coraux et d'éponges dans ce secteur.

Cette étude avait pour objectifs de déterminer les structures spatiales des densités de coraux et d'éponges au moyen de l'analyse du noyau de densité. Les données utilisées pour cette analyse comprenaient notamment les relevés effectués sur la crevette nordique (2005-2008) combinés aux relevés du MPO sur les poissons de fond (1996-1999). D'autres données provenant des journaux de bord de la pêche commerciale (1998-2009) ont été superposées aux résultats de l'analyse spatiale sans toutefois être intégrées à l'analyse en cours en raison des incohérences décelées entre les sources de données.

Les résultats ont été présentés sous la forme d'une série de cartes illustrant la densité des prises et les polygones des zones d'importance pour chacune des unités de conservation. En se basant sur les analyses de densité des coraux et des éponges, de la richesse spécifique en coraux et éponges, et des déchirures de filets lors de series de relevés (un indicateur de la rugosité du fond), le bassin Hatton et des zones adjacentes se sont avérés être des zones d'importance sur le plan biologique. À partir des analyses de la densité des coraux et des éponges, de la diversité des espèces, et des déchirures

the surrounding areas but non-intrusive sampling should be explored to minimize further damage to known coral concentrations in the area.

It is expected that the northern shrimp survey using the Campelen trawl will continue in the area in 2010. It is anticipated that a camera/visual survey with ROPOS will be conducted in the future.

Sponge Hotspots and Species Distribution in Newfoundland – Trawl Survey Data 2008
(S. Fuller)

S. Fuller noted that when considering density of sponge colonies, many studies have only looked at individual sponges but very few studies have been scaled up to describe sponge communities.

One participant noted that when *in situ,* sponges are completely filled with water and some or all of this is lost when the animal is brought to the surface. Therefore, comparing catch weights can be problematic and much uncertainty is associated.

It has been observed that there is a relationship between shrimp and sponges, but these two organisms have a less tightly

éventuelles dans les séries de relevés, on a fait un calcul approximatif des substrats plus accidentés du bassin Hatton et des zones adjacentes qui se sont avérés des zones d'importance sur le plan biologique. Dans l'ensemble, le bassin Hatton et les zones adjacentes ne font pas suffisamment l'objet de relevés, particulièrement dans la zone de protection volontaire du corail. Pour conclure, il faut poursuivre la recherche afin d'évaluer adéquatement la zone actuelle de protection volontaire du corail et les zones environnantes, mais il faudrait privilégier un mode d'échantillonnage non intrusif afin de minimiser les dommages pour les concentrations connues de coraux dans le secteur.

Il est prévu de poursuivre les relevés sur la crevette nordique dans la zone en 2010 au moyen du chalut Campelen. On prévoit également effectuer éventuellement des relevés visuels avec caméra au moyen du véhicule sous-marin ROPOS.

Sites de haute densité d'éponges et répartition des espèces à Terre-Neuve – Données tirées des relevés au chalut de 2008
(S. Fuller)

S. Fuller a mentionné qu'au moment de considérer la densité des colonies d'éponges, plusieurs études ne se sont intéressées qu'aux éponges individuelles et très peu d'études ont été mises à l'échelle dans le but de décrire les communautés d'éponges.

Un participant a mentionné que lorsqu'elles sont *in situ,* les éponges sont entièrement remplies d'eau et une partie ou toute cette eau s'écoule dès que l'organisme est remonté à la surface. Par conséquent, la comparaison de la masse des prises peut être problématique et suscite beaucoup d'incertitude.

On a observé qu'il existe une relation entre les crevettes et les éponges, mais ces deux organismes ont des liens de moins en moins

bound relationship as one moves northward.

A GIS Simulation Model for Estimating Sponge By-Catch and Evaluating the Impacts of Management Decisions (E. Kenchington)

E. Kenchington demonstrated that this simulation model allows flexibility with respect to its inputs. As there is an estimate of removals, different outcomes from different decisions can be observed. Using this information, one can set threshold levels (e.g. 800 kg or 100kg limits) as decision points. E. Kenchington explained that the model allows for testing different decision rules, like specific encounter protocols, to see if the target level is being achieved.

Although there was an objective in the Terms of Reference for the meeting related to encounter protocols, the Chair reminded participants that this topic will be discussed in detail at a separate CSAS science advisory process workshop next fiscal year.

Although sponge distributions were used in this exercise, E. Kenchington noted that the model could also be applied to corals. Sponges were considered the starting point because currently the confidence in the data was higher. It was stated that this would be an interesting analysis to carry out within Canadian waters as commercial fishing footprint data and RV data are available.

importants à mesure qu'on se dirige vers le nord.

Un modèle de simulation à partir d'un système d'information géographique (SIG) pour évaluer les prises commerciales accidentelles d'éponges et évaluer l'incidence des décisions en matière de gestion (E. Kenchington)

E. Kenchington a démontré que ce modèle de simulation est souple en ce qui a trait aux données d'entrée. Comme ce modèle prévoit une estimation des prélèvements, on peut obtenir différents résultats en fonction de diverses décisions. À partir de cette information, on peut établir des niveaux minimaux (p. ex., des limites de 800 kg ou de 100 kg) comme points de décision. E. Kenchington a expliqué que le modèle permet de tester diverses règles de décision, par exemple des protocoles particuliers de rencontre, afin de vérifier si on atteint le niveau cible.

Bien qu'un des objectifs du cadre de référence de la réunion soit relatif aux protocoles de rencontre, le président a rappelé aux participants que ce sujet fera l'objet de discussions dans le cadre d'un processus de consultation scientifique distinct du SCCS au cours du prochain exercice financier.

Même si on a utilisé les données relatives aux répartitions d'éponges lors de cet exercice, E. Kenchington a fait valoir que le modèle pourrait également s'appliquer aux coraux. Les éponges ont été le point de départ parce qu'on avait davantage confiance aux données les concernant. Il a été mentionné qu'il serait intéressant de réaliser une telle analyse dans les eaux canadiennes puisque les données sur l'empreinte des pêches commerciales et les données des relevés effectués par les navires de recherche sont disponibles.

Biology and Ecology of Deep-Sea Corals (S. Grant)

The presenter gave a brief summary of the book entitled: "Cold-Water Corals: The Biology and Geology of Deep-sea Coral Habitats" authored by J.M. Roberts, A.J. Wheeler, A. Freiwald and S.D. Cairns. (2009). 334 pp.

This was not a scheduled presentation, but was added to the agenda as there was agreement that this publication could provide additional useful information for the discussions.

When ROVing the Deep-Sea Benthos, Large Biostructures Stand out to Both Scientists and *Sebastes* Rockfish (C. Du Preez)

This was not a scheduled presentation, but was added to the agenda as the group agreed that it was pertinent to the discussions related to the ecological function of corals and sponges.

Ms. Du Preez reported that two genera of scorpaenid fish occur on and around British Columbia's Learmonth Bank; both of these areas are commercially fished by bottom-contact trawling. *Sebastolobus alascanus* demonstrates a distribution independent of seafloor complexity. At multiple scales, from seascapes to the microhabitat, *Sebastes* spp. associate with higher seafloor complexity. Additional complexity from the presence of large biostructures created by sponges (both *Hexactinellida* and *Demospongia*) as well as gorgonian corals is associated with a further increase in *Sebastes* abundance and species richness.

Trawling kills, damages, and removes

Biologie et écologie des coraux des grands fonds (S. Grant)

Le présentateur a fait un bref résumé du livre intitulé « Cold-Water Corals: The Biology and Geology of Deep-sea Coral Habitats » rédigé par J.M. Roberts, A.J. Wheeler, A. Freiwald et S.D. Cairns en 2009, et comportant 334 pages.

La présentation ne figurait pas au programme mais elle y a été ajoutée puisque tous convenaient que cette publication pouvait fournir de l'information supplémentaire pertinente pour alimenter les discussions.

Importantes biostructures des grands fonds révélées aux scientifiques et aux sébastes par le Benthic Rover (C. Du Preez)

La présentation ne figurait pas au programme mais elle y a été ajoutée puisque le groupe a convenu qu'elle cadrait avec les discussions liées à la fonction écologique des coraux et des éponges.

M^{me} Du Preez a révélé la présence de deux genres de poissons de la famille des scorpénidés à l'intérieur et autour du banc Learmonth en Colombie-Britannique; on effectue de la pêche commerciale au moyen d'engins touchant le fond dans ces deux zones. Le sébastolobe à courtes épines *(Sebastolobus alascanus)* présente une répartition indépendante de la complexité du plancher océanique. À plusieurs échelles, des paysages marins au microhabitat, plusieurs espèces de sébastes peuvent être associées à une plus grande complexité du plancher océanique. La présence de grandes biostructures créées par les éponges (des classes *hexactinellides* et *démosponges*) et les gorgones accroît cette complexité qui est associée à une augmentation de l'abondance de sébastes et de la richesse des espèces.

Par le contact physique, les engins de pêche

biostructures by physical contact. C. du Preez showed that in trawled areas there is a higher abundance of *S. alascanus*, however there is a lower abundance of large biostructures and *Sebastes* spp. The findings of this study suggest that the reduced abundance of the *Sebastes* spp. in trawled areas is likely attributed to the degradation of their preferred habitat.

Participants agreed that this study is an example of the amount of valuable quantitative information that can be collected when using underwater remotely operated vehicles. Also, it demonstrates the value of this approach in giving good quality data, an advantageous method of observing *in situ* relationships, and of having minimal negative impact on an area of study.

qui raclent le fond tuent, endommagent et détruisent les biostructures. C. Du Preez a montré que dans les zones où le fond est raclé, on observait une plus grande abondance de *S. alascanus*; toutefois, on constate une moins grande abondance des grandes biostructures et des espèces de sébastes. Les constatations de cette étude suggèrent que la réduction de l'abondance de plusieurs espèces de sébastes dans les zones où le fond a été raclé par les engins de pêche pourrait être attribuable à la dégradation de leur habitat de prédilection.

Les participants ont convenu que cette étude est un exemple de l'abondance d'information quantitative précieuse qui peut être recueillie au moyen des véhicules sous-marins contrôlés à distance. De plus, elle prouve la valeur d'une telle approche en fournissant des données de qualité; ces véhicules s'avèrent un moyen avantageux pour observer *in situ* les relations entre les espèces tout en ayant des répercussions négatives minimales sur l'aire d'étude.

SPECIFIC DISCUSSIONS RELATED TO MEETING OBJECTIVES

Ecological Function, Susceptibility, and Potential for Recovery of Corals, Sponges, and Hydrothermal Vents

It was noted that one must take into account communities and species associations, as well as the structure/form characteristics of these aggregations in determining the ecological function of the benthic attributes.

It was emphasized that it is the function served by the structures that is important, rather than the characteristics of the structures themselves. Functions such as shelter for small organisms and foraging sites are examples. Foraging sites lead to nutrient regeneration and higher local productivity because of the turbulence they

DISCUSSIONS LIÉES AUX OBJECTIFS DE LA RÉUNION

Fonction écologique, sensibilité aux effets de la pêche et potentiel de rétablissement des coraux, des éponges et des griffons hydrothermaux

Il a été mentionné qu'on doit tenir compte des communautés et des associations d'espèces, ainsi que des caractéristiques des structures et des formes de ces concentrations afin de déterminer la fonction écologique des attributs benthiques.

On a fait valoir que c'est la fonction assurée par les structures qui est importante, plutôt que les caractéristiques des structures comme telles. Des exemples de ces fonctions étant la fourniture d'un abri pour de petits organismes ou d'aires d'alimentation. Les aires d'alimentation assurent la régénération des éléments nutritifs et une

create. This is most prominent in areas where there are flat habitats surrounding the structure as the structures then become centres of productivity relative to the surrounding area.

It was stated that even though hydrothermal vents are fragile and sensitive, their recovery, following partial disturbance, can be quite rapid. However, owing to the rare and unique species associated with hydrothermal vents, impacts such as physical damage, smothering, and/or pollution must be avoided.

It was agreed among participants that eventually decisions will have to be made, on a case-by-case basis, as to the delineation of the boundaries that are required to afford protection to corals, sponges, and hydrothermal vents. In this process, the expected impacts or negative perturbations on the function of these communities must be considered.

In looking at the Annex of the FAO International Guidelines for the Management of Deep-Sea Fisheries in the High Seas, the phrase used is "some types of sponge-dominated communities". It was noted that if we are to make use of these guidelines in our work, it is understood that we will have to be more descriptive and specific in dealing with the terms "some" and what constitutes "a sponge-dominated community".

Corals, sponges, and hydrothermal vents are noted in the FAO Guidelines as examples of potentially vulnerable species groups, communities, and habitat-forming species that are documented or considered sensitive and potentially vulnerable to deep-sea fishing in the high seas, and which may contribute to forming vulnerable marine ecosystems (VME).

Regarding corals and sponges where densities are high and stands are large, it

plus grande productivité locale en raison de la turbulence qu'elles créent. Ce fait est particulièrement observable dans les zones où l'on trouve des habitats plats autour des structures qui deviennent alors des centres de productivité par rapport à la zone environnante.

Il a été mentionné que même si les griffons hydrothermaux sont fragiles et sensibles, leur rétablissement, après une perturbation partielle, peut être assez rapide. Cependant, en raison des espèces rares et uniques qui gravitent autour des griffons hydrothermaux, il faut éviter des impacts comme les dommages physiques, l'étouffement et la pollution.

La plupart des participants ont convenu qu'il faudra prendre des décisions tôt ou tard, au cas par cas, afin de délimiter des zones pour assurer la protection des coraux, des éponges et des griffons hydrothermaux. Dans le cadre de tels processus, il faudra tenir compte des impacts prévus ou des perturbations négatives sur les fonctions de ces communautés.

Dans l'annexe des *Directives internationales pour la gestion de la pêche profonde en haute mer* de la FAO, on emploie la tournure « certains types de communautés dominées par les éponges ». Il a été mentionné que si l'on devait recourir à ces directives dans le cadre du travail, il est évident qu'il faudrait être davantage précis et mieux décrire le terme « certains » et ce qui compose « une communauté dominée par les éponges ».

Dans les directives de la FAO, les coraux, les éponges et les griffons hydrothermaux sont cités comme étant des exemples de groupes, de communautés et d'espèce créatrices d'habitats, qui sont attestés ou considérés comme sensibles et potentiellement vulnérables, à la pêche profonde en haute mer et qui sont susceptible de contribuer à la formation d'EMV.

Concernant les coraux et les éponges pour lesquels la densité est forte et les

was stated that management actions should be risk averse to disturbance as they have been shown to be biodiversity "hotspots" compared to other areas. In particular, large stands tend to support greater biodiversity.

peuplements importants, il a été mentionné que les mesures de gestion devraient servir à éviter les risques de perturbation puisqu'il a été démontré que ces communautés constituent des centres de diversité comparativement à d'autres zones. Les grands peuplements en particulier assurent une plus grande biodiversité.

It was explained that "significance" could, in some cases, mean more than the highest relative density (hotspot) in each region. The significance of a coral or sponge in an ecosystem may be relative to the background rugosity and complexity of it's habitat. For example, a coral in an otherwise flat area may be more significant than a coral in a very rocky and complex habitat. How significance is defined depends on what the conservation and management objectives are.

On a expliqué que l'« importance » pourrait, dans certains cas, avoir plus de poids que la plus haute densité relative (site de haute densité) dans chaque région. L'importance du corail ou de l'éponge dans un écosystème pourrait être relative à la rugosité du fond et à la complexité de son habitat. À titre d'exemple, un corail dans une zone assez plane pourrait avoir plus d'importance qu'un corail posé dans un habitat très rocheux et complexe. La définition de l'importance dépend des objectifs de conservation et de gestion.

With respect to recovery, input is required on the range of regeneration times of these organisms and how long re-colonization might take or how long before the essential ecosystem functions can expect to be restored. It was pointed out that there are, at present, instances where corals and sponge communities have been negatively impacted by fishing activities in the past and have still not shown any signs of recovery.

Relativement au rétablissement, on a besoin de données sur la fourchette de temps de régénération de ces organismes et sur le temps qu'il faut pour qu'une recolonisation ait lieu ou pour rétablir les fonctions essentielles de l'écosystème. On a fait valoir qu'on connaît des situations où des communautés de coraux et d'éponges ont subi des répercussions négatives causées par les activités de pêche par le passé et ne présentent encore aucun signe de rétablissement.

It was noted that the fishing industry recognizes the importance of coral and sponge-dominated communities and their associated biological diversity, productivity and ecological function, and in some areas have acted proactively to protect known concentrations.

Il a été mentionné que l'industrie de la pêche reconnaît l'importance des communautés dominées par les coraux et les éponges, ainsi que la biodiversité, la productivité et les fonctions écologiques s'y rattachant, et que, dans certaines régions, on a agi de façon proactive dans le but de protéger les concentrations connues.

Defining Ecological Objectives to Consider When Managing Fishing Impacts on Corals, Sponges, and Hydrothermal Vents

Substantial discussion took place regarding the respective roles and responsibilities of Management and Science in DFO regarding the identification of ecological objectives. A candid exchange of opinions and perceptions was shared concerning this topic. Concern was expressed that Science was overstepping its responsibilities in being too prescriptive in the content of the advisory report, in particular regarding ecological objectives.

In an attempt to resolve the issue of roles, three levels of advice were identified:

1. Describing the state of the ecosystem that we wish to achieve;
2. Identifying objectives (ecological goals) that attempt to achieve that state; and
3. Providing directions on how to go about achieving the identified state (management).

Participants agreed that the process related to achieving ecological objectives is a management decision. However, the majority of science-based participants agreed that it is within the role of Science to provide recommendations on what should be the level of risk. The group agreed that it is necessary to be clear where uncertainty exists when providing science advice.

From a Science perspective, it was stated that ecological objectives are necessary in order to delineate areas that are considered more ecologically important than others. Corals and sponges have ecological functions that are important and they should be afforded protection. Corals and sponges provide information about ecosystem

Définition des objectifs écologiques à considérer au moment de gérer les impacts liés à la pêche sur les coraux, les éponges et les griffons hydrothermaux

On a engagé des discussions sérieuses relativement au rôle respectif et aux responsabilités des Secteurs de la gestion et des sciences du MPO concernant l'établissement des objectifs écologiques. On a procédé à un échange franc d'opinions et de perceptions sur ce sujet. On a exprimé la crainte que le Secteur des sciences outrepasse ses responsabilités en étant trop prescriptif dans le contenu de l'avis, en particulier en ce qui a trait aux objectifs écologiques.

Dans une tentative de régler le problème que posent les rôles, on a établi trois niveaux d'avis :

1. décrire l'état de l'écosystème que l'on souhaite obtenir;
2. déterminer les objectifs (les buts écologiques) qui visent à réaliser cet état;
3. donner des conseils sur la façon d'agir pour arriver à cet état (gestion).

Les participants ont convenu que le processus lié à la réalisation des objectifs écologiques constitue une décision de gestion. Cependant, la majorité des participants issus du milieu scientifique ont convenu que cela fait partie du rôle du Secteur des sciences de formuler des recommandations sur ce que devrait être le niveau de risque. Le groupe a convenu qu'il est nécessaire d'apporter des précisions au moment de fournir des conseils scientifiques lorsqu'existent des incertitudes.

Du point de vue du Secteur des sciences, il a été dit que les objectifs écologiques sont nécessaires pour délimiter les zones qui sont jugées plus importantes que d'autres sur le plan écologique. Les coraux et les éponges ont des fonctions écologiques importantes, et ils doivent bénéficier d'une protection. Les coraux et les éponges procurent de

structure and function, and they are important features of the benthos. It was acknowledged that areas identified as requiring conservative management measures had to have clear linkages to their ecological importance, thus giving an ecological rational for the designation of the area.

An example of an ecological objective was provided for discussion. The objective stated that maintaining the current abundance and distribution of corals and sponges, in particular those that are unique and/or rare, is necessary to ensure their long-term persistence and ecological function.

Some participants expressed concern that sufficient evidence was not presented to support this objective. However, participants were not aware of any scientific evidence that suggests that structure-forming corals and sponges in Canadian waters can withstand any anthropogenic impacts without being degraded, or that they can recover from such impacts in a meaningful timeframe. Reference was made to the Boutillier et al. working paper (from this science advisory process) which had more than 100 references related to the biological characteristics and ecological functions served by corals, sponges, and hydrothermal vents and the majority of participants were of the opinion that this paper, coupled with the other data presented and the lack of contradictory information, should be considered sufficient evidence.

Some participants were strongly of the opinion that there is sufficient scientific evidence documenting both the susceptibility of corals and sponges to anthropogenic impacts and their extremely slow rates of recovery from such impacts, to conclude that any adverse impact on structure-forming corals or sponges results in serious or irreversible harm to the ecosystem functioning of these sensitive benthic

l'information sur la structure et la fonction de l'écosystème et constituent des éléments importants du benthos. Il a été reconnu qu'il faut établir un rapport clair à l'égard de l'importance écologique des zones désignées pour faire l'objet de mesures de gestion et de conservation; pour la désignation d'une zone, il faut donc fournir une justification sur le plan écologique.

On a fourni un exemple d'objectif écologique aux fins de discussion. L'objectif mentionnait que le maintien de l'abondance actuelle et de la répartition des coraux et des éponges, en particulier de ceux qui sont uniques ou rares, est nécessaire pour assurer leur pérennité et leur fonction écologique à long terme.

Certains participants ont exprimé leur préoccupation à l'égard du fait qu'aucune preuve suffisante n'a été présentée à l'appui de cet objectif. Toutefois, les participants ne disposaient d'aucune preuve scientifique qui suggère que les coraux et les éponges construisant des structures dans les eaux canadiennes puissent résister à tout impact anthropique sans subir de dégradation, ou qu'ils puissent se rétablir de tels impacts dans un délai significatif. On a fait référence au document de travail de Boutillier et coll. (présenté dans le cadre du présent atelier de consultation scientifique) qui comportait plus de 100 références liées aux caractéristiques biologiques et aux fonctions écologiques assurées par les coraux, les éponges et les griffons hydrothermaux, et la majorité des participants étaient d'avis que ce document, conjugué à d'autres données présentées et à l'absence d'information contraire, devait constituer une preuve suffisante.

Certains participants étaient persuadés qu'on disposait de suffisamment de preuves scientifiques étayant la sensibilité des coraux et des éponges aux impacts anthropiques et leur rythme extrêmement lent de rétablissement à la suite de tels impacts, pour conclure que tout effet néfaste sur les coraux ou les éponges construisant des structures aura pour résultats des dommages graves ou irréversibles causés à

attributes.

It was noted that Science is generally not uncertain about the ecological function/role, or the likely consequences of an impact. However, it was suggested that peer-reviewed methods to evaluate and estimate the effect of varying levels of perturbation (i.e. if the organism is not completely removed) on the ecological function provided by coral and sponges should be further developed. It was noted that this advice could aid fisheries managers in more effectively risk managing important fisheries occurring in the immediate vicinity of such communities.

It was agreed that, at the very least, from the data available, it was possible to identify most of the locations of hydrothermal vents and large concentrations of corals and sponges in Canadian waters. Using scientific literature, inferences can be made showing the contribution made to biodiversity by corals, sponges, and hydrothermal vents, the susceptibility of these benthic attributes to human activities, as well as their slow rate of recovery. It was acknowledged that corals, sponges, and hydrothermal vents are considered to be important to ecosystem function and diversity.

However, participants had difficulty agreeing on the identification of an appropriate ecological objective for areas of high concentration of corals and/or sponges. There was agreement that these areas have high biological diversity and functionally significant habitat structure relative to adjacent areas. Concern was expressed as to the strength of scientific evidence that defines the level of impact that would cause serious or irreversible harm to overall biodiversity and ecological function.

l'écosystème qui abrite ces attributs benthiques très sensibles.

Il a été mentionné qu'en général, le Secteur des sciences est incertain quant à la fonction ou au rôle écologique, ou aux conséquences probables d'un impact. Toutefois, il a été suggéré de poursuivre le développement de méthodes examinées par des pairs visant à évaluer et à estimer les effets de divers niveaux de perturbation (p. ex., si l'organisme n'est pas complètement enlevé) sur la fonction écologique assurée par les coraux et les éponges. Il a été mentionné que cet avis pourrait aider les gestionnaires des pêches à mieux gérer les risques associés aux activités importantes menées à proximité de ces communautés.

Il a été convenu que, pour le moins, à partir des données disponibles, il était possible de délimiter la plupart des emplacements de griffons hydrothermaux et les grandes concentrations de coraux et d'éponges dans les eaux canadiennes. En se fondant sur les publications scientifiques, on peut tirer des conclusions indiquant la contribution des coraux, des éponges et des griffons hydrothermaux à la biodiversité, la sensibilité de ces attributs benthiques aux activités humaines, ainsi que la lenteur du rythme de leur rétablissement. Il a été reconnu que les coraux, les éponges et les griffons hydrothermaux sont considérés être importants pour le fonctionnement et la diversité de l'écosystème.

Cependant, les participants avaient de la difficulté à parvenir à un consensus sur l'élaboration d'un objectif écologique approprié pour les zones de forte concentration de coraux ou d'éponges. Toutefois, on est parvenu à un consensus voulant que ces zones présentent une grande diversité sur le plan biologique et forment des structures fonctionnelles importantes pour l'habitat et les zones adjacentes. On a exprimé des préoccupations au sujet de la force des preuves scientifiques qui définissent le niveau d'impact qui pourrait causer des

dommages graves ou irréversibles à l'ensemble de la biodiversité et aux fonctions écologiques.

There was substantial discussion concerning ecological objectives in areas of high concentrations and whether the target should be to have no impact of human activities which would affect the structural diversity of these concentrations. Some participants felt this objective, as applied in this case, was being overly prescriptive and that management may not be able to achieve the objective of no impact.

On a beaucoup discuté des objectifs écologiques visant les zones de fortes concentrations et à savoir si l'objectif devrait viser aucun impact lié aux activités humaines qui auraient une incidence sur la diversité structurelle de ces concentrations. Certains participants avaient le sentiment que cet objectif, tel qu'appliqué à ce cas, était trop prescriptif et que les gestionnaires pourraient ne pas arriver à atteindre cet objectif d'aucun impact.

It was stated that given the life history characteristics of the taxa being discussed, a high degree of risk aversion is recommended in managing and mitigating fishing impacts in those areas identified as "significant".

Il a été mentionné qu'étant donné les caractéristiques du cycle vital des taxons en question, il faut recommander une approche de l'aversion au risque dans la gestion et l'atténuation des effets de la pêche dans ces zones désignées « importantes ».

It was stated that the conservation of sensitive benthic areas is an important aspect of a comprehensive ecosystem-based approach to managing Canada's ocean resources and is necessary to meet Canada's domestic and international commitments to protect sensitive benthic features and vulnerable marine ecosystems. The participants that shared this opinion also encouraged progress on the development and implementation of a framework for managing vulnerable marine ecosystems for Canada.

Il a été mentionné que la conservation des zones benthiques sensibles est un aspect important d'une approche complète axée sur l'écosystème dans la gestion des ressources océaniques du Canada et qu'il est nécessaire de respecter les engagements internationaux et canadiens visant à protéger les attributs benthiques sensibles et les EMV. Les participants qui partageaient une telle opinion étaient aussi d'avis qu'il fallait promouvoir l'élaboration et la mise en œuvre d'un cadre de gestion des EMV au Canada.

In addition, some participants were of the opinion that based on the discussions at this science advisory process there is still insufficient progress to date on incorporating the biodiversity/conservation biology agenda within fisheries management at DFO.

De surcroît, certains participants étaient d'avis, à la lumière des discussions tenues lors du présent processus de consultation scientifique, que les progrès réalisés à ce jour en vue d'intégrer des mesures de gestion de la biodiversité et de la biologie de conservation aux pêches étaient insuffisants au MPO.

Concern was expressed by some participants that positions based on opinion and not scientific evidence had a disproportionate effect on the discussion regarding ecological objectives, ultimately

Certains participants ont exprimé leur préoccupation à l'égard des positions fondées sur une opinion plutôt que sur des preuves scientifiques qui avaient un effet disproportionné sur la discussion concernant

preventing consensus on this point and blocking the provision of science advice.

les objectifs écologiques, ce qui a empêché, en bout de ligne, le groupe de parvenir à un consensus sur ce point et de formuler un avis scientifique.

It was recommended that the Terms of Reference from this science advisory process related to ecological objectives be re-examined at a later date. It was also recommended that future science advisory meetings are guided by Terms of Reference that are respected by all participants, and that have clear goals that are achieved via consensus based upon the best available science.

Il a été recommandé que les éléments du cadre de référence du présent processus de consultation scientifique liés aux objectifs écologiques soient soumis à un nouvel examen ultérieurement. Il a été recommandé également que les prochaines réunions de consultation scientifique soient orientées par des cadres de référence qui sont respectés par tous les participants, et qu'ils énoncent des objectifs précis à atteindre par un consensus fondé sur les meilleures données scientifiques disponibles.

It was also recommended that in future science advisory meetings, if a contention cannot be supported with scientific evidence, it should not inform the science advice. It was noted that this may require facilitating or improving the process for reaching a consensus that reflects the presented science.

Aussi, il a été recommandé que lors des prochaines réunions de consultation scientifique, si une théorie ne peut être appuyée par des preuves scientifiques, qu'elle ne puisse pas servir alors à étayer l'avis scientifique. Il a été mentionné qu'il faudrait peut-être guider ou améliorer le processus en vue d'atteindre un consensus qui est le reflet des données scientifiques présentées.

Occurrence of Corals, Sponges, and Hydrothermal Vents in Canadian Waters

Occurrence des coraux, des éponges et des griffons hydrothermaux dans les eaux canadiennes

Trawl survey information, for the most, only goes to 1500 m in the Atlantic. Selected areas deeper than 1500 m have been surveyed using remote-operated vessels (ROV).

Pour la plupart, les données concernant les relevés effectués au chalut dans l'Atlantique se limitent à une profondeur maximale de 1 500 mètres. Des zones ont été sélectionnées pour réaliser des relevés à une profondeur supérieure à 1 500 mètres au moyen de véhicules sous-marins commandés à distance (VTO).

Some participants noted that the monetary costs associated with non-destructive, ROV sampling (owing to the expense of the required technology) should be considered an appropriate investment of resources considering the quality of the data, the advantages of seeing *in situ* relationships, and the lack of impact to the benthic attributes.

Certains participants ont fait valoir que le coût associé à un échantillonnage non destructeur au moyen des véhicules VTO (attribuable à la dépense inhérente à la technologie requise) devrait être considéré comme un investissement approprié des ressources étant donné la qualité des données, les avantages associés au fait d'observer *in situ* les relations entre les

espèces, et l'absence d'impact sur les attributs benthiques.

It was noted that the kernel density models presented allowed for the delineation of the location of areas of concentration of cold-water corals and sponge-dominated communities. It was pointed out that these methodologies are most useful for taxa which show aggregating distribution patterns, and less so for non-aggregating taxa. However, uncertainty remains regarding whether the methodologies used and the resulting locations identified represent the required abundance and distribution of the taxa in question, in terms of their overall, long-term ecological function.

Il a été mentionné que les modèles d'analyse du noyau de densité présentés permettaient de délimiter l'emplacement des zones de concentration des coraux d'eaux froides et des communautés dominées par les éponges. On a fait ressortir que ces méthodes sont des plus utiles pour les taxons qui affichent des schèmes de répartition en bancs, mais qu'elles le sont moins pour les espèces qui ne forment pas de bancs. Cependant, des incertitudes demeurent à savoir si les méthodes utilisées et les emplacements déterminés au moyen de ces méthodes représentent l'abondance et la répartition requise des taxons en question, relativement à l'ensemble de leurs fonctions écologiques à long terme.

With respect to uncertainties, it was stated that a lack of positive capture records of sponge catches does not mean that there are not any sponges in that location. It was suggested that it would be useful to try to indicate the relative level of uncertainty so that comparisons can be made on an area-by-area basis. There was no suggestion as to how this might be addressed.

Quant aux incertitudes, il a été mentionné que le manque d'enregistrements de prises positives d'éponges ne signifie pas qu'il n'y a pas d'éponges dans ces zones. Il a été suggéré qu'il serait utile de tenter d'indiquer le niveau relatif d'incertitude afin que l'on puisse faire des comparaisons, une zone à la fois. Toutefois, aucune suggestion n'a été faite sur la manière de réaliser une telle tentative.

The "catchability" of different trawl gears was identified as a potential problem when making comparisons of volume collected between gears, so this must be taken into account in any comparative analysis. This was not an issue in these particular analyses, as data from only one gear type were used or this factor was considered during the analysis.

On a déterminé que la capturabilité par les divers engins de pêche au chalut pouvait représenter un problème au moment d'établir des comparaisons du volume recueilli entre les engins; il faut en tenir compte dans les analyses comparatives. Cela ne constituait pas un problème dans ces analyses en particulier puisque les données ne provenaient que d'un seul type d'engin utilisé ou que ce facteur avait été pris en considération lors de l'analyse.

Some participants disagreed that localised small aggregations of coral and sponge species, having low absolute values relative to large aggregations of the same species elsewhere in Canada, should be considered significant concentrations, especially in relation to ecosystem function beyond the

Certains participants n'étaient pas d'accord avec le fait que les petites concentrations de coraux et d'éponges, affichant de faibles valeurs absolues relativement aux grandes concentrations de mêmes espèces ailleurs au Canada, devraient être considérées comme des concentrations importantes,

immediate vicinity of the small aggregation.

Ecological Indicators as Proxies for Ecological Function

Participants discussed a suite of potentially appropriate ecological indicators and described their strengths and weaknesses. When determining which coral and sponge areas require protection from fishing impacts, indicators (as proxies) are often necessary as specific information on ecological function for every area is not available. Once the appropriate indicators have been identified, thresholds for these indicators need to be established which assist in delineating the areas considered important. The group suggested that examples of ecological indicators might include:

- abundance/biomass in trawls,
- other weight-based indicators,
- spatial extent (hotspots vs. representative areas),
- species richness,
- species diversity, and
- uniqueness or rareness.

The indicators suggested above are standard and have been considered globally in a variety of circumstances. Ecosystem-level indicators such as richness, function, and diversity were considered potential indicators which may warrant consideration in the future as they are difficult to measure.

It was pointed out that although the identified indicators may be the same nationally, their thresholds or interpretation would likely differ on a regional basis. This would be related to biological differences and the variability of

particulièrement par rapport aux fonctions de l'écosystème au-delà de l'environnement immédiat de la petite concentration.

Indicateurs écologiques à titre de mesures indirectes de la fonction écologique

Les participants ont discuté d'une série éventuelle d'indicateurs écologiques appropriés et ont décrit les forces et les faiblesses de chacun. Au moment de déterminer les zones de concentration de coraux et d'éponges qui ont besoin d'être protégées des effets de la pêche, il est souvent nécessaire d'utiliser des indicateurs (à titre de mesures indirectes) puisqu'on ne dispose pas souvent d'information spécifique sur les fonctions écologiques pour chaque zone. Dès qu'on a déterminé les indicateurs appropriés, il faut établir des seuils relatifs à ces indicateurs qui aideront à délimiter les zones jugées importantes. Le groupe a suggéré que des exemples d'indicateurs écologiques pourraient comprendre les éléments suivants :

- abondance/biomasse dans le filet au chalut;
- autres indicateurs fondés sur le poids;
- portée spatiale (sites de haute densité par opposition aux zones représentatives);
- richesse des espèces;
- diversité des espèces;
- unicité ou rareté.

Les indicateurs suggérés ci-dessus constituent des normes et ont été considérés dans leur ensemble pour une foule de circonstances. Les indicateurs au niveau de l'écosystème, notamment la richesse, la fonction et la diversité, ont été considérés comme des indicateurs qui pourraient éventuellement être retenus dans l'avenir puisqu'ils sont difficiles à mesurer.

On a souligné que bien que les indicateurs déterminés puissent être les mêmes à l'échelle nationale, les seuils s'y rattachant ou leur interprétation pourraient varier à l'échelle régionale. Cette variation pourrait

data in terms of type and quality and the fact that not all structures are distributed equally within and among Regions. Fine-tuning and weighting of indicators are required for them to be useful. However, before this can be done a general framework must be established that has application on a wider basis.

être attribuable aux différences biologiques et à la variabilité des données en fonction du type et de la qualité, et du fait que toutes les structures ne sont pas réparties également au sein des régions et entre elles. Pour que ces indicateurs soient utiles, il faudra les préciser et appliquer une pondération. Cependant, avant tout, il faut élaborer un cadre général en vue d'une application à plus grande échelle.

It was again recommended that the focus be on ecological function and the indicators that measure that function. As specific information is not available for all areas that potentially need protection, indicators need to be identified.

Encore une fois, on a recommandé que l'accent soit mis sur la fonction écologique et les indicateurs qui permettent de mesurer cette fonction. Puisqu'on ne dispose pas d'information spécifique propre à chaque zone qui aurait besoin de protection, il est nécessaire d'établir des indicateurs.

It is important to keep in mind that regardless of the objective of a particular indicator, it must be linked back to an ecological objective. Ecological objectives should be similar nationally. Ecological properties for which indicators are required need to be identified. Examples of properties might be the degree to which animals can find shelter and cover or the community complexity of habitat and associated species.

Il ne faut pas oublier que peu importe l'objectif d'un indicateur en particulier, il doit être relié à un objectif écologique. Les objectifs écologiques devraient être les mêmes à l'échelle nationale. Il faut également déterminer les propriétés écologiques pour lesquelles des indicateurs sont requis. La mesure selon laquelle les animaux peuvent trouver un abri ou la complexité de la communauté de l'habitat et des espèces y étant associées pourraient constituer des exemples de propriétés.

Once the indicators have been selected, it is important to be able to measure and monitor them to ensure that the ecological goals are being fulfilled. An example of a measurable indicator would be the amount of an organism caught in a net or the degree of diversity and/or richness of species using ROV.

Dès que la sélection des indicateurs est terminée, il est important d'être capable de les mesurer et d'en faire le suivi afin de s'assurer que les objectifs écologiques sont pleinement atteints. Un exemple d'indicateur mesurable pourrait être la quantité d'un organisme pris au filet ou le degré de richesse et/ou diversité de l'espèce établit au moyen d'un véhicule sous-marin.

It was reiterated that it is desirable to identify indicators of the state of the organism so that any response to a driver can be observed and quantified. The reference levels of these indicators will vary greatly from region to region. As an example, the amount of corals and sponges that come up in a piece of fishing gear will be an indication of the amount of coral and sponge on the sea floor

On a répété qu'il est souhaitable de déterminer des indicateurs de la situation de l'organisme afin que toute réaction à un facteur puisse être observée et quantifiée. Les niveaux de référence de ces indicateurs varieront considérablement d'une région à une autre. À titre d'exemple, la quantité de coraux et d'éponges remontés à la surface par un engin de pêche fournira une indication

and may be very different in each region. In turn, it will be interpreted differently depending if the collection occurred in the Arctic or on the Scotian Shelf, for example.

de la quantité de ces organismes occupant le plancher océanique qui pourrait être très différente dans chaque région. Ainsi, on interprétera différemment cette quantité dépendamment si la collecte a eu lieu dans l'Arctique ou le Plateau néo-écossais, par exemple.

Indicators should have a certain value that acts as a trigger for initiating protective action. Once again, it was stated that it is not just important that we consider areas of large aggregations (hotspots) but also areas of extent making sure that designated representative areas are given some protection.

Les indicateurs devraient posséder une certaine valeur qui agit comme élément déclencheur de l'adoption d'une mesure de protection. Encore une fois, il a été mentionné qu'il n'était pas seulement important de tenir compte des zones de forte concentration (sites de haute densité) mais aussi des zones d'extension pour s'assurer que les zones désignées représentatives bénéficient d'une certaine protection.

It is important to identify indicators which can be measured over time or can be monitored in such a way so that we can be informed on whether the ecological function identified are changing over time. Properties need to be identified that describe the state of the organism and then the indicators must be identified that describe that property.

Il importe de déterminer des indicateurs qui pourront être mesurés au fil du temps ou dont on peut faire le suivi, afin d'être au courant si les fonctions écologiques subissent des changements au fil du temps. On doit établir des propriétés qui décrivent l'état de l'organisme avant de déterminer des indicateurs qui décrivent ces propriétés.

It was stated that given the expected future resource levels within DFO, it is very important to identify indicators that actually can be monitored with the resources available.

Il a été mentionné qu'étant donné les niveaux de ressources futures prévus au sein du MPO, il est très important d'établir des indicateurs qui peuvent réellement faire l'objet d'un suivi en fonction des ressources disponibles.

Participants noted that the spatial analysis model that was presented by E. Kenchington appeared to have statistically repeatable results that allowed for comparisons among Regions. In addition, the model was flexible in that inputting different threshold levels could generate different results. However, there was some concern that the thresholds used did not have any ecological basis thus making it difficult to select management measures which must take into account not only ecological aspects but also socio-economic factors.

Les participants ont fait valoir que le modèle d'analyse spatiale présenté par E. Kenchington semblait afficher des résultats reproductibles statistiquement qui permettraient d'établir des comparaisons entre les régions. De surcroît, le modèle permet une certaine souplesse en raison de l'entrée possible de différents niveaux seuils qui peuvent produire différents résultats. Cependant, on a exprimé la crainte que les seuils utilisés ne s'appuyaient sur aucune base écologique, ce qui suscite donc la difficulté de sélectionner des mesures de gestion qui tiennent compte non seulement des aspects écologiques mais aussi des facteurs socioéconomiques.

Considerations for a Science-based Encounter Protocol

Although this topic will be discussed in detail in a future science advisory process, the group discussed in general, and at a high level, the topics and research that could be considered in the development of an encounter protocol framework for Canadian waters. Recommendations are included in the science advisory report related to this meeting.

In addition, E. Kenchington provided an overview of a GIS-based simulation model that was developed to analytically assess management options pertaining to commercial sponge bycatch in the Greenland Halibut fishery in the NAFO Regulatory Area (NRA) in Divisions 3LM.

For the model, data on sponge catch from stratified random surveys were combined with data on fishing effort. Simulations were then done on position and start direction of possible trawling locations. The effect of area closures currently in place in the NRA on modeled sponge bycatch was also considered by examining simulated trawl lines (paths) within the fishing footprint, both inside and outside the closed areas. For each of the model outcomes, 1500 simulated sponge bycatch weights were used to evaluate the effect of the spatial closures and the 800 kg encounter threshold for commercial catches currently in effect.

Participants agreed that this could potentially be a useful method and that it should be considered in more detail at a future science advisory process dedicated specifically to encounter protocols.

Points scientifiques à examiner en vue de l'adoption d'un protocole de rencontre

Bien que ce sujet fera l'objet d'un processus éventuel de consultation scientifique à part, le groupe a discuté de façon générale et à un haut niveau, des sujets et de la recherche qui pourraient être envisagés lors de l'élaboration d'un cadre de protocole de rencontre visant les eaux canadiennes. L'avis scientifique renferme des recommandations à cet effet.

De plus, E. Kenchington a présenté les grandes lignes d'un modèle de simulation à partir d'un SIG qui a été conçu pour l'évaluation analytique des options de gestion relatives aux prises accidentelles d'éponges par la pêche commerciale de flétan du Groenland dans les divisions 3LM de la zone réglementée par l'OPANO.

Pour exécuter le modèle, on a jumelé les données sur les prises accidentelles des éponges provenant des relevés aléatoires stratifiés aux données reliées aux efforts de pêche. On a ensuite procédé aux simulations à la fois en tenant compte des positions de départ de chaluts simulés ainsi que de leur direction. On a également évalué l'incidence des fermetures en vigueur dans la zone réglementée par l'OPANO sur les prises accidentelles d'éponges simulées en examinant les lignes de fond simulées au sein de l'empreinte de la pêche et à l'intérieur et à l'extérieur des zones de pêche interdite. Pour chaque résultat obtenu, on a utilisé 1 500 masses de captures d'éponges afin d'évaluer l'incidence de fermetures de type spatial et un seuil de rencontre de 800 kg dans le cas des prises commerciales en vigueur.

Les participants ont convenu que cette méthode pourrait être utile éventuellement et qu'elle devrait être étudiée plus en profondeur lors d'un prochain processus de consultation scientifique visant précisément les protocoles de rencontre.

It was noted that before commercial encounter protocols are broadly accepted, they should be determined to be robust prior to the information being applied in a real world context for conservation planning or management purposes. In addition, some participants suggested that a "Move Away" component of an encounter protocol must be evaluated on a local or regional basis, and should not equate to double jeopardy in areas where appropriate closures have been established to protect designated sponge and coral species.

Il a été mentionné qu'avant que les protocoles de rencontre commerciaux soient acceptés à grande échelle, ils doivent être conçus de manière robuste avant que l'information soit appliquée dans un contexte réel pour les besoins de planification de la conservation ou de gestion. Par ailleurs, certains participants ont suggéré d'évaluer la possibilité d'intégrer un volet « S'éloigner » au protocole de rencontre à l'échelle locale ou régionale, et qu'il ne devrait pas équivaloir à un double danger dans les zones où les fermetures appropriées ont été établies afin de protéger des espèces désignées d'éponges et de coraux.

It was recommended that in applying new assessment methodologies and management measures as a response to new information on corals and sponge dominated communities, consideration must be given to how such measures align with those implemented in the NAFO Regulatory area where there is a commitment to ensure consistency in the management approaches.

Il a été recommandé qu'au moment d'appliquer de nouvelles méthodes d'évaluation et mesures de gestion en réaction à de nouvelles informations sur les communautés dominées par les coraux et les éponges, il faudra tenir compte de la manière selon laquelle ces mesures sont alignées à celles mises en œuvre dans la zone réglementée par l'OPANO puisqu'on a pris l'engagement d'assurer l'uniformité des approches de gestion.

OTHER CONSIDERATIONS AND CONCLUDING REMARKS

The Chair thanked participants for their input and their patience during what proved to be a very difficult topic. As there was much debate and consensus was not reached in some cases, two follow-up teleconferences were held to finalise the science advice.

AUTRES ÉLÉMENTS À CONSIDÉRER ET MOT DE LA FIN

Le président a remercié les participants pour leurs commentaires et leur patience dans un processus qui s'est avéré des plus complexes. Puisque certains sujets ont fait l'objet de débats et que le groupe, dans certains cas, n'est pas parvenu à un consensus, deux téléconférences de suivi pour finaliser l'avis scientifique ont eu lieu.

APPENDIX I: LIST OF PARTICIPANTS **ANNEXE I : LISTE DES PARTICIPANTS**

Participant	Affiliation	Affiliation
Brodie, William (Bill) B. (Chair/Président)	Fisheries and Oceans Canada; Science	Pêches et Océans Canada, Sciences
Ackerman, Barry	Fisheries and Oceans Canada	Pêches et Océans Canada
Bannister, Cecil	Fisheries Council of Canada	Conseil canadien des pêches
Banoub, Joe	Fisheries and Oceans Canada; Science	Pêches et Océans Canada, Sciences
Bexten, Angela	Fisheries and Oceans Canada; International Affairs	Pêche et Océans Canada, Affaires internationales
Bishop, Heather	Fisheries and Oceans Canada	Pêches et Océans Canada
Boutillier, Jim	Fisheries and Oceans Canada; Science	Pêches et Océans Canada, Sciences
Campbell, Scott (Rapporteur)	Consultant	Consultant
Calcutt, Mike	Fisheries and Oceans Canada	Pêches et Océans Canada
Chapman, Bruce	Fisheries Council of Canada	Conseil canadien des pêches
Chatman, Tracy	Fisheries and Oceans Canada; International Affairs	Pêches et Océans Canada, Affaires internationales
Colpron, Emile	Memorial University of Newfoundland	Université Memorial de Terre-Neuve-et-Labrador
Couture, Estelle	Fisheries and Oceans Canada; Science	Pêches et Océans Canada, Sciences
Curtis, Janelle	Fisheries and Oceans Canada; Science	Pêches et Océans Canada, Sciences
Dalley, Kate	Fisheries and Oceans Canada; Oceans	Pêches et Océans Canada, Océans
Driscoll, John	Living Oceans Society	Living Oceans Society
Du Preez, Cherisse	University of Victoria	Université de Victoria
Dwyer, Shelley	World Wildlife Fund	Fonds mondial pour la nature
Finney, Jessica	Fisheries and Oceans Canada; Science	Pêches et Océans Canada, Sciences
Fuller, Susanna	Ecology Action Centre	Ecology Action Centre
Gilkinson, Kent	Fisheries and Oceans Canada; Science	Pêches et Océans Canada, Sciences
Grant, Scott	Memorial University of Newfoundland	Université Memorial de Terre-Neuve-et-Labrador
Hiltz, Beth	Fisheries and Oceans Canada	Pêches et Océans Canada
Hynes, Nicole	Province of Newfoundland	Province de Terre-Neuve-et-Labrador
Huffman, Ken	Fisheries and Oceans Canada; Oceans	Pêches et Océans Canada, Océans
Ibey, Hilary	Fisheries and Oceans Canada;	Pêches et Océans Canada
Kenchington, Ellen	Fisheries and Oceans Canada; Science	Pêches et Océans Canada, Sciences
King, Marty	Fisheries and Oceans Canada; Oceans	Pêches et Océans Canada, Océans

Participant	Affiliation	Affiliation
Lanteigne, Marc	Fisheries and Oceans Canada; Science	Pêches et Océans Canada, Sciences
Lauzon-Guay, Jean-Sébastien	Fisheries and Oceans Canada; Science	Pêches et Océans Canada, Sciences
Lo, Veronica	Canadian Parks and Wilderness Society	Société pour la nature et les parcs du Canada
Lougheed, Cecilia	Fisheries and Oceans Canada; Science	Pêches et Océans Canada, Sciences
Mitchell, Jessica	Fisheries and Oceans Canada; Oceans	Pêches et Océans Canada, Océans
Norton, Brett	Fisheries and Oceans Canada; International Affairs	Pêches et Océans Canada, Affaires internationales
Ollerhead, Neil	Fisheries and Oceans Canada; Science	Pêches et Océans Canada, Sciences
Osborne, Derek	Fisheries and Oceans Canada; Fisheries Renewal	Pêches et Océans Canada, Renouvellement des pêches
Penney, Christine	Fisheries Council of Canada	Conseil canadien des pêches
Quigley, Sara	Fisheries and Oceans Canada	Pêches et Océans Canada
Rice, Jake	Fisheries and Oceans Canada; Science	Pêches et Océans Canada, Sciences
Rothfels, Mary	Fisheries and Oceans Canada; Oceans	Pêches et Océans Canada, Océans
Siferd, Tim	Fisheries and Oceans Canada; Science	Pêches et Océans Canada, Sciences
Simms, Jason	Fisheries and Oceans Canada; Oceans	Pêches et Océans Canada, Océans
Treble, Margaret	Fisheries and Oceans Canada; Science	Pêches et Océans Canada, Sciences
Walker, Sherry	Fisheries and Oceans Canada; Canadian Science Advisory Secretariat	Pêches et Océans Canada, Secrétariat canadien de consultation scientifique
Wareham, Vonda	Fisheries and Oceans Canada; Science	Pêches et Océans Canada, Sciences
White, Andrea (Rapporteur)	Fisheries and Oceans Canada; Science	Pêches et Océans Canada, Sciences
Workman, Greg	Fisheries and Oceans Canada; Science	Pêches et Océans Canada, Sciences

APPENDIX II: TERMS OF REFERENCE

National Science Advisory Process concerning corals, sponges, and hydrothermal vents in Canadian waters

March 9 – 12, 2010
The Westin Hotel, Ottawa, Ontario

Chair: William B. Brodie

Context

Canada is committed both domestically and internationally to conserve, manage, and exploit fish stocks in a sustainable manner, as well as to manage the impacts of fishing on sensitive benthic areas.

In December 2006, Canada endorsed *Resolution 61/105* of the United Nations General Assembly (UNGA) which calls on States to directly, or through Regional Fisheries Management Organizations and Arrangements (RFMO/A), apply the precautionary approach and ecosystem approach in order to sustainably manage fish stocks and protect vulnerable marine ecosystems (VME) from significant adverse impacts (SAI).

At the request of The Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) Committee on Fisheries (COFI), the *International Guidelines for the Management of Deep-sea Fisheries in the High Seas* were drafted by relevant experts to assist States and RFMO/As to sustainably manage deep-sea fisheries consistent with the precautionary approach and to guide the implementation of *UNGA Resolution 61/105*. The *FAO Guidelines* provide criteria to aid in the identification of VME and also provide examples of potentially vulnerable species groups, communities, habitats, and features. In addition, States and RFMO/As are instructed that they should have an appropriate protocol identified in advance for how fishing vessels should respond to

ANNEXE II : CADRE DE RÉFÉRENCE

Processus national d'avis scientifique concernant les coraux, les éponges et les griffons hydrothermaux dans les eaux canadiennes

Du 9 au 12 mars 2010
Hôtel Westin, Ottawa (Ontario)

Président : William B. Brodie

Contexte

Le Canada s'engage tant sur le plan national qu'international à conserver, à gérer et à exploiter les stocks de poissons de manière durable, ainsi qu'à gérer les incidences de la pêche sur les zones benthiques vulnérables.

En décembre 2006, le Canada a appuyé la Résolution 61/105 de l'Assemblée générale des Nations Unies (UNGA) qui demande aux États d'appliquer directement, ou au moyen d'organisations ou d'arrangements régionaux de gestion des pêches (O/ARGP), l'approche de précaution et l'approche écosystémique afin de gérer les stocks de poissons de façon durable et de protéger les écosystèmes marins vulnérables des effets néfastes notables.

À la demande du Comité des pêches (COFI) de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), les Directives internationales pour la gestion de la pêche profonde en haute mer ont été rédigées par des experts compétents afin d'aider les États et les O/ARGP à gérer les grandes pêches de façon durable conformément à l'approche de précaution et de guider la mise en œuvre de la Résolution 61/105 de l'UNGA. Les directives de la FAO offrent les critères pour aider à la détermination d'écosystèmes marins vulnérables et fournissent aussi des exemples de groupes particuliers, de communautés, d'habitats et de caractéristiques possiblement sensibles. De plus, les États et les O/ARGP sont

encounters with a VME in the course of fishing operations.

The *FAO Guidelines* also state that, if after assessing all available scientific and technical information, the presence of VME or the likelihood that fishing activities would cause SAI on VME cannot be adequately determined, States should only authorise fishing activities to proceed in accordance with:

i. precautionary conservation and management measures to prevent SAI as described in paragraph 65 of the *Guidelines*;

ii. a protocol for encounters with VME consistent with paragraphs 67-69; and

iii. measures, including ongoing scientific research, monitoring, and data collection, to reduce uncertainty.

In support of international commitments, in particular *UNGA Resolution 61/105* and the related *FAO Guidelines*, Canada is domestically implementing the Sustainable Fisheries Framework (SFF) which aims to ensure that fisheries are environmentally sustainable while supporting economic prosperity. The SFF incorporates the precautionary and ecosystem approaches into fisheries management decisions to support continued health and productivity of Canada's fisheries and healthy fish stocks, while managing impacts on biodiversity and fisheries habitat.

A key component of the SFF is the *Policy for Managing the Impacts of Fishing on Sensitive Benthic Areas* (released in April 2009) The *Policy* will aid in the management of fisheries to mitigate impacts of fishing on

informés qu'ils devraient avoir un protocole approprié précisé d'avance concernant la réaction des navires de pêches aux écosystèmes marins vulnérables pendant les opérations de pêche.

Les directives de la FAO indiquent aussi que, si après avoir évalué toute l'information scientifique et technique disponible, la présence d'écosystèmes marins vulnérables ou la probabilité que les activités de pêche causent des effets néfastes notables sur les écosystèmes marins vulnérables ne peut pas être établie de manière adéquate, les États devraient seulement autoriser les activités de pêche de procéder selon :

i. es mesures de conservation et de gestion de précaution afin de prévenir les effets néfastes notables tels que décrits au paragraphe 65 des directives;

ii. un protocole concernant les contacts avec les écosystèmes marins vulnérables conforme aux paragraphes 67 à 69;

iii. les mesures, y compris la recherche scientifique, la surveillance et la collecte de données, pour réduire l'incertitude.

À l'appui des engagements internationaux, en particulier la Résolution 61/105 de l'UNGA et les directives de la FAO connexes, le Canada met en œuvre, à l'échelle nationale, le Cadre pour la pêche durable qui vise à garantir que les pêches sont durables sur le plan de l'environnement tout en appuyant la prospérité économique. Le Cadre pour la pêche durable intègre les approches de précaution et écosystémiques aux décisions de gestion des pêches afin d'appuyer la santé et la productivité des pêches du Canada et des stocks de poissons sains, tout en gérant les incidences sur la biodiversité et l'habitat des poissons.

Une composante clé du Cadre pour la pêche durable est la Politique de gestion de l'impact de la pêche sur les zones benthiques vulnérables (publiée en avril 2009). La Politique aidera pour ce qui est de la

sensitive benthic areas or avoid impacts of fishing that are likely to cause serious or irreversible harm to sensitive marine habitats, communities, and species. Under the SFF and for the purposes of this advisory process, consistent with the *FAO Guidelines*, serious or irreversible harm is defined as '*impacts that compromise ecosystem integrity (i.e. ecosystem structure or function) in a manner that: (i) impairs the ability of affected populations to replace themselves; (ii) degrades the long-term natural productivity of habitats; or (iii) causes, on more than a temporary basis, significant loss of species richness, habitat or community types*'.

gestion des pêches pour atténuer les incidences de la pêche sur les zones benthiques vulnérables ou éviter les incidences de la pêche qui sont susceptibles de causer des dommages graves ou irréversibles aux habitats marins, aux communautés et aux espèces vulnérables. Selon le Cadre pour la pêche durable et aux fins de ce processus de consultation, en conformité avec les directives de la FAO, les dommages graves ou irréversibles se définissent comme « des effets qui compromettent l'intégrité de l'écosystème (c'est-à-dire la structure ou la fonction de l'écosystème) d'une manière qui: i) compromet l'aptitude des populations touchées à se renouveler, ii) dégrade la productivité naturelle des habitats à long terme, ou iii) provoque à titre non temporaire des pertes importantes de la richesse d'espèces, de l'habitat ou des types de communautés ».

In addition, there are a number of regional coral and sponge conservation plans/strategies which outline conservation, management, and research objectives that reflect fishing and non-fishing impacts on corals and sponges in Canadian waters. For example, the Maritimes Region has had a coral conservation plan in place since 2006 (up for review in 2011) and the Pacific Region is planning to release a coral and sponge conservation strategy in 2010. Finally, under the Health of the Oceans initiative, the Newfoundland and Labrador Region has committed to develop a coral and sponge conservation strategy by 2012.

De plus, il existe un certain nombre de plans/stratégies de conservation régionaux de corail et d'éponge qui décrivent les objectifs de conservation, de gestion et de recherche qui tiennent compte des effets de la pêche et ceux non liés à la pêche sur les coraux et les éponges dans les eaux canadiennes. Par exemple, la région des Maritimes s'est dotée d'un plan de conservation du corail en vigueur depuis 2006 (à évaluer 2011) et la région du Pacifique prévoit publier une stratégie de conservation s'appliquant aux coraux et éponges en 2010. Enfin, dans le cadre de l'initiative pour améliorer la santé des océans, la région de Terre-Neuve-et-Labrador s'est engagée à élaborer une stratégie de conservation s'appliquant aux coraux et éponges d'ici 2012.

A national Canadian Science Advisory Secretariat (CSAS) science advisory process will be held in Ottawa from March 9-12, 2010 which will aid in advancing Canada's aforementioned domestic and international commitments to manage the impacts of fishing on sensitive benthic areas. Specifically, this advice will provide science

Un processus d'avis scientifique du Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS) national aura lieu à Ottawa du 9 au 12 mars 2010 qui aidera à avancer les engagements nationaux et internationaux du Canada susmentionnés pour gérer les effets de la pêche sur les zones benthiques vulnérables. Plus

input to the *Policy* regarding the location of corals, sponges and hydrothermal vents within the Canadian Exclusive Economic Zone (EEZ).

particulièrement, cet avis fournira des connaissances scientifiques à la Politique concernant l'emplacement des coraux, des éponges et des griffons hydrothermaux au sein de la Zone économique exclusive du Canada.

Objectives

This science advisory process will consider only selected benthic attributes (i.e. coldwater corals, sponge-dominated communities, and hydrothermal vents).

Although additional relevant working papers may be considered, the primary information sources for consideration at this science advisory process are the relevant working papers submitted by researchers in the DFO Regions.

The workshop participants will discuss the following questions with regard to the working papers:

1. Do the submitted working papers provide comprehensive coverage of the topic and is treatment of the information included within them balanced?

2. Is there any other relevant scientific information or literature available that has not been considered in the primary working papers?

In addition, based on the information in the working papers, the workshop participants will intend to fulfill the following objectives:

1. Based on available information, and to the extent possible, provide advice on the ecological function/role of corals, sponges, and hydrothermal vents.

2. Based on available information, and

Objectifs

Ce processus d'avis scientifique tiendra seulement compte des attributs benthiques choisis (p. ex. coraux d'eaux froides, les communautés dominées par l'éponge et les griffons hydrothermaux).

Bien qu'on puisse tenir compte des documents de travail pertinents supplémentaires, les sources d'information principales qui feront l'objet de ce processus de consultation scientifique sont les documents de travail pertinents présentés par les chercheurs dans les régions du MPO.

Les participants à l'atelier discuteront des questions suivantes concernant les documents de travail :

1. Les documents de travail présentés fournissent-ils une couverture complète du sujet et le traitement de l'information inclus dans ces documents est-il équilibré?

2. Y-a-t-il d'autres renseignements ou ouvrages scientifiques pertinents disponibles dont on n'a pas tenu compte dans les documents de travail principaux?

De plus, selon les renseignements dans les documents de travail, les participants à l'atelier viseront l'atteinte des objectifs suivants :

1. Selon les renseignements disponibles, et dans la mesure du possible, formuler un avis sur la fonction/le rôle écologique du corail, des éponges et des griffons hydrothermaux;

2. Selon les renseignements disponibles,

to the extent possible, provide advice on the susceptibility of corals, sponges, and hydrothermal vents to fishing impacts as well as their potential for recovery once impacted.

3. Based on 1) and 2) above, indicate what would be appropriate ecological goals for managing impacts on corals, sponges, and hydrothermal vents.

4. To the extent possible, map where corals, sponges, and hydrothermal vents are known to occur or could potentially occur within the Canadian EEZ, based on available data, predictive modelling, and topographical, hydro-physical, or geological features, taking guidance from the illustrations in the *FAO Guidelines (Annex 1)*.

5. a) When indicators (e.g. spatial extent, abundance, species richness, rareness, etc...) of the ecological function served by corals, sponges, and hydrothermal vents are used, discuss the strengths and weaknesses of these indicators.

   b) For any of the indicators considered appropriate in 5a), describe the ecological basis that a conservation limit or threshold should have.
   c) To the extent possible, estimate the threshold where the indicator has those properties described in 5b). If sufficient information does not currently exist, outline the science that is necessary to allow the conservation limit or threshold to be estimated.
   d) To the extent possible, map the results of c).

et dans la mesure du possible, formuler un avis sur la susceptibilité des coraux, des éponges et des griffons hydrothermaux aux effets de la pêche, de même que la possibilité qu'ils se rétablissent une fois touchés;

3. Selon les points 1) et 2) ci-dessus, indiquer quels seraient des objectifs écologiques appropriés pour gérer les effets sur les coraux, les éponges et les griffons hydrothermaux;

4. Dans la mesure du possible, établir une représentation graphique des endroits où se trouvent les coraux, les éponges et les griffons hydrothermaux ou pourraient se trouver dans la Zone économique exclusive du Canada, selon les données disponibles, la modélisation prédictive et les caractéristiques topographiques, hydrophysiques ou géologiques, à la lumière des illustrations des directives de la FAO (annexe 1);

5. a) Lorsque les indicateurs (p. ex. l'étendue spatiale, l'abondance, la diversité des espèces, la rareté) de la fonction écologique servie par les coraux, les éponges et les griffons hydrothermaux sont utilisés, discuter les points forts et les points faibles de ces indicateurs.
   b) Pour tous les indicateurs jugés appropriés à 5a), décrire la base écologique que devraient avoir une limite ou un seuil de conservation.

   c) Dans la mesure du possible, estimer le seuil où l'indicateur a les propriétés décrites à 5b). Si l'information suffisante n'existe pas actuellement, décrire la science qui est nécessaire pour permettre la limite ou le seuil de conservation d'être estimée.

   d) Dans la mesure du possible, établir une représentation graphique des résultats de c);

6. Provide guidance on the key elements that are necessary for the development of a scientifically-based encounter framework which would afford protection to benthic attributes at risk from serious or irreversible harm due to fishing activities.

Note: This science advisory process will provide the best scientific advice possible with the information available and a full explanation of the level of certainty associated with this advice.

Outputs

Outputs from the meeting will include CSAS Research Document(s) based on the aforementioned submitted working papers, a CSAS Science Advisory Report, and CSAS Proceedings to document the discussion of the meeting.

Participation

This science advisory process will follow the standard CSAS National Advisory Process (NAP), and will include experts from DFO Science and other sectors of the Department, as well as a broad range of invited external participants (e.g. fishing industry stakeholders, academia, non-governmental organizations, etc.) who can contribute to the Science debate. The invited experts will be selected for objectivity and credibility among peers and balanced across the diverse perspectives.

Role of Participants

This meeting is intended to provide an open and transparent peer-review of the existing scientific information which will provide ample opportunity for knowledgeable individuals to contribute to achieving the objectives outlined in the Terms of Reference. As such, attendees are expected to participate fully in the discussion and offer

6. Fournir une orientation sur les éléments clés qui sont nécessaires à l'élaboration d'un cadre de rencontre scientifique qui protégerait les attributs benthiques à risque de dommages graves ou irréversibles causés par les activités de pêche.

Remarque : Ce processus fournira le meilleur avis scientifique possible avec l'information disponible et une explication complète du niveau de certitude associé à cet avis.

Résultats

Les résultats de la réunion comprendront les documents de recherche du SCCS qui reposent sur les documents de travail présentés susmentionnés, un avis scientifique du SCCS et un compte rendu du SCCS afin de documenter la discussion de la réunion.

Participation

Ce processus d'avis scientifique respectera le processus de consultation national normalisé du SCCS. Les participants comprendront des experts du secteur des sciences du MPO et d'autres secteurs du Ministère, de même qu'un vaste ensemble de participants externes invités (p. ex. les parties intéressées de l'industrie de la pêche, le monde universitaire, les organismes non gouvernementaux) qui peuvent contribuer au débat scientifique. Les experts invités seront choisis pour leur objectivité et leur crédibilité, parmi les pairs, et proviendront de divers horizons.

Rôle des participants

Cette réunion vise à offrir un examen par les pairs ouvert et transparent des renseignements scientifiques existants, qui fournira une bonne occasion pour les personnes informées de contribuer à l'atteinte des objectifs décrits dans le cadre de référence. Ainsi, on s'attend à ce que les participants contribuent pleinement à la

objective, informative, and constructive input that will inform this scientific process. It is not intended that participants will attend the meeting merely to be informed on this issue nor to advance a particular position without scientific foundation.

discussion et présentent des commentaires objectifs, informatifs et constructifs qui éclaireront ce processus scientifique. On ne cherche pas à ce que les participants soient présents à la réunion seulement pour être informés sur le sujet ou pour avancer une position précise sans fondement scientifique.

APPENDIX III: AGENDA

National Science Advisory Process concerning the occurrence, sensitivity, and ecological function of corals, sponges, and hydrothermal vents

March 9-12, 2010
Les Saisons Room, The Westin Hotel, Ottawa

Chair: William B. Brodie

Tuesday, March 9, 2010

8:30	Opening Remarks and Introductions *(B. Brodie; Fisheries and Oceans Canada)*
8:45	Hydrothermal vent ecosystems. *(Presentation by J. Banoub; Fisheries and Oceans Canada)*
9:30	Indicators of fishing impacts and recovery for marine ecosystems in the temperate high seas. *(Presentation by J. Curtis; Fisheries and Oceans Canada)*
9:45	Species associations and physical and community characteristics of coral ecosystems in the Canadian Pacific: preliminary results from the "Finding Coral Expedition". *(Presentation by J. Driscoll, Living Oceans Society)*
10:15	*Health Break*
10:30	A review of the biological characteristics and ecological functions served by corals, sponges, and hydrothermal vents in the context of applying an Ecosystem Approach to Management. *(Presentation by J. Boutillier; Fisheries and Oceans Canada)*
11:00	Discussion - Susceptibility, recovery, and ecological function of corals, sponges, and hydrothermal vents
12:30	*Lunch (not provided)*
14:00	Discussion – identifying appropriate ecological goals for managing impacts on corals, sponges, and hydrothermal vents
15:00	Distribution of coldwater corals and sponges in the Canadian Pacific with recommendations for an encounter protocol. *(Presentation by J. Finney; Fisheries and Oceans Canada)*
15:30	*Health Break*
15:45	Overlap of predicted coldwater coral habitat and bottom-contact fisheries in

	the Canadian Pacific. *(Presentation by J. Finney; Fisheries and Oceans Canada)*
16:15	Mapping the distribution of deep-sea corals in the northern Gulf of Saint Lawrence using scientific data and local ecological knowledge. *(Presentation by È. Colpron; Memorial University of Newfoundland)*
16:45	Using spatial analysis to delineate coral and sponge concentrations – an overview of the method. *(Presentation by E. Kenchington; Fisheries and Oceans Canada)*
18:00	Adjournment of Day 1
Wednesday, March 10, 2010	
8:45	Recap of Day 1 and Overview of Agenda for Day 2 *(B. Brodie; Fisheries and Oceans Canada)*
9:00	Using spatial analysis to delineate coral and sponge concentrations in the Gulf of St. Lawrence. *(Presentation by E. Kenchington; Fisheries and Oceans Canada)*
9:30	Using spatial analysis to delineate coral and sponge concentrations on the Scotian Shelf. *(Presentation by E. Kenchington; Fisheries and Oceans Canada)*
10:00	Using spatial analysis to delineate coral and sponge concentrations in the Eastern Arctic and Hudson Bay complex. *(Presentation by E. Kenchington; Fisheries and Oceans Canada)*
10:30	*Health Break*
10:45	Using spatial analysis to delineate coral and sponge concentrations on the Newfoundland and Labrador Shelves. *(Presentation by E. Kenchington; Fisheries and Oceans Canada)*
11:15	Spatial and Temporal Analysis of Coral and Sponge Densities with Overlain Fishing Effort in Proximity to Hatton Basin (NAFO Divisions 2G-0B). *(Presentation by V. Wareham and N. Ollerhead; Fisheries and Oceans Canada)*
11:45	Sponge species distribution in Newfoundland – Trawl Survey Data 2008. *(Presentation by S. Fuller)*
12:15	*Lunch (not provided)*
14:00	Simulation model for estimating sponge bycatch and evaluating the impact of management decisions. *(Presentation by E. Kenchington; Fisheries and Oceans Canada)*

14:30	Discussion - Strengths and weaknesses of potential ecological indicators
15:30	*Health Break*
15:45	Discussion – Defining the ecological basis of conservation limits/thresholds for selected ecological indicators
17:30	Adjournment of Day 2
Thursday, March 11, 2010	
8:45	Recap of Day 2 and Overview of Agenda Items for Day 3 *(B. Brodie; Fisheries and Oceans Canada)*
9:00	Discussion – Estimation of conservation limits/thresholds for selected ecological indicators
10:30	*Health Break*
10:45	Discussion – Key elements necessary for the development of scientifically-based encounter protocols
12:30	*Lunch (not provided)*
14:00	Discussion – Maps of coral and sponge concentrations based on conservation limits/thresholds for selected ecological indicators
15:30	*Health Break*
15:45	Finalise the Science Advisory Report
17:30	Adjournment of Day 3
Friday, March 12, 2010	
8:30	Finalise the Science Advisory Report
10:30	*Health Break*
10:45	Finalise Science Advisory Report
12:00	Closing Remarks and Adjournment of Meeting *(B. Brodie; Fisheries and Oceans Canada)*

ANNEXE III : ORDRE DU JOUR

Processus national d'avis scientifique concernant la présence, la sensibilité et la fonction écologique des coraux, des éponges et des cheminées hydrothermales

Du 9 au 12 mars 2010
Salle Les Saisons, Hôtel Westin, Ottawa

Président : William B. Brodie

Mardi 9 mars 2010

8 h 30	Discours d'ouverture et présentations *(B. Brodie, Pêches et Océans Canada)*
8 h 45	Écosystèmes de cheminées hydrothermales *(Présentation de J. Banoub, Pêches et Océans Canada)*
9 h 30	Indicateurs des incidences sur la pêche et du rétablissement des écosystèmes marins en haute mer tempérée *(Présentation de J. Curtis; Pêches et Océans Canada)*
9 h 45	Associations d'espèces et caractéristiques physiques et communautaires des écosystèmes de coraux en Colombie-Britannique : résultats préliminaires de la « Finding Coral Expedition » *(Présentation de J. Driscoll, Living Oceans Society)*
10 h 15	*Pause-santé*
10 h 30	Un examen des caractéristiques biologiques et des fonctions écologiques assurées par les coraux, les éponges et les cheminées hydrothermales dans le contexte de l'application d'une méthode de gestion écosystémique des pêches *(Présentation de J. Boutillier, Pêches et Océans Canada)*
11 h	Discussion – sensibilité, rétablissement et fonction écologique des coraux, des éponges et des cheminées hydrothermales
12 h 30	*Repas du midi (non fourni)*
14 h	Discussion – établir les objectifs écologiques appropriés pour la gestion des incidences sur les coraux, les éponges et les cheminées hydrothermales
15 h	Distribution des coraux et des éponges en eaux froides en Colombie-Britannique et recommandations pour un protocole de rencontre *(Présentation de J. Finney, Pêches et Océans Canada)*
15 h 30	*Pause-santé*
15 h 45	Chevauchement des prédictions concernant les habitats coralliens en eaux froides et la pêche de fond en Colombie-Britannique

	(Présentation de J. Finney, Pêches et Océans Canada)
16 h 15	Cartographie de la répartition des coraux de grande profondeur dans le nord du golfe du Saint-Laurent basée sur les données scientifiques et les connaissances écologiques de la région *(Présentation d'È. Colpron, Université Memorial de Terre-Neuve-et-Labrador)*
16 h 45	Utilisation de l'analyse spatiale pour délimiter les concentrations de corail et d'éponge – aperçu de la méthode *(Présentation d'E. Kenchington, Pêches et Océans Canada)*
18 h	Ajournement du Jour 1

Mercredi 10 mars 2010

8 h 45	Récapitulation du Jour 1 et aperçu de l'ordre du jour pour la 2e journée *(B. Brodie, Pêches et Océans Canada)*
9 h	Utilisation de l'analyse spatiale pour délimiter les concentrations de corail et d'éponge dans le golfe du Saint-Laurent *(Présentation d'E. Kenchington, Pêches et Océans Canada)*
9 h 30	Utilisation de l'analyse spatiale pour délimiter les concentrations de corail et d'éponge sur le plateau néo-écossais *(Présentation d'E. Kenchington, Pêches et Océans Canada)*
10 h	Utilisation de l'analyse spatiale pour délimiter les concentrations de corail et d'éponge dans le complexe de l'Arctique de l'Est et de la baie d'Hudson *(Présentation d'E. Kenchington, Pêches et Océans Canada)*
10 h 30	*Pause-santé*
10 h 45	Utilisation de l'analyse spatiale pour délimiter les concentrations de corail et d'éponge sur les plateaux de Terre-Neuve et du Labrador *(Présentation d'E. Kenchington, Pêches et Océans Canada)*
11 h 15	Analyse spatiale et temporelle des concentrations de corail et d'éponge avec l'effort de pêche associé à proximité du bassin Hatton (divisions 2G-0B de l'OPANO) *(Présentation de V. Wareham et N. Ollerhead, Pêches et Océans Canada)*
11 h 45	Distribution des espèces d'éponges à Terre-Neuve – Données de chalut de fond, 2008 *(Présentation de S. Fuller)*
12 h 15	*Repas du midi (non fourni)*
14 h	Modèle de simulation pour évaluer les prises accidentelles d'éponges et évaluer l'incidence des décisions en matière de gestion *(Présentation d'E. Kenchington, Pêches et Océans Canada)*

14 h 30	Discussion – forces et faiblesses des possibles indicateurs écologiques
15 h 30	*Pause-santé*
15 h 45	Discussion – définir la base écologique des seuils/limites de conservation pour les indicateurs écologiques sélectionnés
17 h 30	Ajournement du Jour 2

Jeudi 11 mars 2010

8 h 45	Récapitulation du Jour 2 et aperçu des points à l'ordre du jour pour la 3e journée *(B. Brodie, Pêches et Océans Canada)*
9 h	Discussion – estimation des seuils/limites de conservation pour les indicateurs écologiques sélectionnés
10 h 30	*Pause-santé*
10 h 45	Discussion – principaux éléments nécessaires à l'élaboration des protocoles de rencontre reposant sur des données scientifiques
12 h 30	*Repas du midi (non fourni)*
14 h	Discussion – cartes des concentrations de corail et d'éponge reposant sur les seuils/limites de conservation pour les indicateurs écologiques sélectionnés
15 h 30	*Pause-santé*
15 h 45	Mettre au point l'avis scientifique
17 h 30	Ajournement du Jour 3

Vendredi 12 mars 2010

8 h 30	Mettre au point l'avis scientifique
10 h 30	*Pause-santé*
10 h 45	Mettre au point l'avis scientifique
12 h	Mot de la fin et levée de la séance *(B. Brodie, Pêches et Océans Canada)*